

પ્રશ્નોત્તર રૂપે બાળોપયોગી સરળ

સૃષ્ટિજ્ઞાન

અથવા

પદાર્થપાઠ.

(ધોરણ ત્રીજા માટે.)

રચનાર

મણિલાલ મૂળજીભાઈ ઉપાધ્યાય.

બુકસેલર—પેટલાદ.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર,

મણિલાલ મૂળજીભાઈ ઉપાધ્યાય,

બુકસેલર—પેટલાદ.

સર્વ હક્ક સ્વાધીન રાખ્યા છે.

આવૃત્તિ ૫ મી.

સંવત ૧૯૭૫

પ્રત ૩૦૦૦

સને ૧૯૧૯

ક્રીમત ૦-૧-૦

રાજગીત.

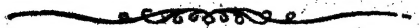
શ્રી પ્રભુ આપો દીર્ઘ આયુ, શ્રી સયાજી મહારાજ નૃપતિને.
શાન્તિ દાતા એ નૃપનું સુરાન્ય જગતમાં અચલ રહો,
કીર્તીવંત વિશ્વમાં થજો.

ભાગ્યશાળી નૃપતિ સદાએ ગણાજો, હે વિશ્વાધીપતિ,
આરોગ્ય નૃપતિને સારું આપજો સૌખ્યમાં,
સર્વદા એ ભૂપતિ વસો, શત્રુઓ સૌ નાશ પામજો.
અચલ અમલ ન્યાય થકી નિજ પ્રજા,

પ્રતિદિન પ્રતિપાલન નૃપ કરજો.

નીતિમાન, શુર્જરાધીપતિ, અમર તપો, વિભો !

સંપતિ, સંતતી, સન્મતી, સત્કૃતિ, સૌ એ ભૂપને આપજો.



ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગુજરાતી કૉપીરાઈટ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૮૫૫૨ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ સૃષ્ટિશાસ્ત્ર

વિષય યા ૪૫૩ : ૮૪૪ : ૩

પ્રશ્નોત્તર રૂપે બાળોપયોગી સરળ

સૂષ્ટિજ્ઞાન

અથવા

પદાર્થપાઠ.

(ધોરણ ત્રીજા માટે.)

રચનાર

મણિલાલ મૂળજીભાઈ ઉપાધ્યાય.

બુકસેલર—પેટલાદ.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર,

મણિલાલ મૂળજીભાઈ ઉપાધ્યાય,

બુકસેલર—પેટલાદ.

સર્વ હક સ્વાધીન રાખ્યા છે.

આવૃત્તિ ૫ મી.

પ્રત ૩૦૦૦

સંવત ૧૯૭૫

સને ૧૯૧૬

કીંમત ૦-૨-૦.

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય
અમદાવાદ
ગુજરાતી ડિપાર્ટમેન્ટ
૮૫૬૨

શ્રી "લાઝ્યોદય" પ્રિન્ટીંગ પ્રેસમાં બેઠાલાલ દેવશંકર
દવેએ છાપ્યું. ખાડીયા-અમદાવાદ.

પ્રસ્તાવના.

શિક્ષકોએજ અમુક તરેહની શિક્ષણપદ્ધતિ ઉપજાવી કાઢેલી હોય છે, અને તેઓ ઘણા વિદ્વાનોના ઘણા સમયના મતને પોતાના અનુભવ સાથે જોડી શિક્ષણપદ્ધતિ માટે અમુક માર્ગ દર્શાવે છે, એ વાત પૂર્ણ શ્રદ્ધાપૂર્વક સ્વીકારી તેમને પગલે ચાલવું એજ આપણું સામાન્ય પંક્તિના શિક્ષકોનું કર્તવ્ય છે. અભ્યાસક્રમમાં અમુક અમુક વિષયો દાખલ કરવાના હેતુ સમજ્યા વિના તેના અભ્યાસ માટે લીધેલો શ્રમ કેટલેક અંશે નિષ્ફળ થવા સંભવ છે. માટે પ્રથમ તે વિષય શિખવવાનો હેતુ સમજવો જોઈએ. નાનાં બાળકોને હેતુ જાણવાની જરૂર નથી, પરંતુ શિક્ષકે તેા અવશ્ય તેનાથી વાકેફ થવું જોઈએ. પ્રાથમિક શાળાઓના અભ્યાસક્રમમાં પદાર્થપાઠનો વિષય દાખલ કરવાનો હેતુ બાળકોની અવલોકનશક્તિ કળવી તર્ક, તુલનાદિ ઉમદા શક્તિઓનો વિકાસ કરવાનો છે. જે જે પાઠો તેમને શિખવવામાં આવે તે બહુજ ચોકસાઈથી, કાળજીપૂર્વક અને બ્યવસ્થિત રીતે શિખવવામાં આવે તોજ એ હેતુ સર્વાંશે સફળ થાય. પાઠ માટે જોઈતા સાહિત્યનું શિખવર્ગ સમક્ષ પ્રદર્શન કર્યા વિના શિક્ષક પુસ્તકમાંની હકીકત વાંચી જાય અને શિષ્ય તે સાંભળી યાદ રાખે અને તે પ્રમાણે ગોખી નાંખે તેથી કંઈજ કલ્યાણ સધાતું નથી. પરંતુ એથી તો ઉલટો બાળકોનાં કુમળાં મગજપર નાહક બોજો પડે છે. આથી બહેતર છે કે પદાર્થપાઠો ઓછા શિખવવા, સવડ પડતા શિખવવા, પણ શિક્ષણપદ્ધતિ અને તેના ઉદ્દેશને તિલાંજલિ આપીને તો ન જ શિખવવા. એવા પાઠો શિખવ્યા અગાઉ “શિક્ષણ-શાસ્ત્ર” જેવાં ઉપયોગી પુસ્તકોમાં તે વિષય સંબંધી જે સૂચના

કરવામાં આવી હોય તે ધ્યાનપૂર્વક વાંચીને પૂર્ણ મનન કરવું જોઈએ. કેટલીક વખત એવું અને છે કે શિક્ષણપદ્ધતિથી વાકેફ એવા સારા શિક્ષકો પણ પ્રદર્શન કર્યા છતાં પદાર્થને લગતી હકીકતો પોતે જાણ્યરૂપે કહી જાય છે, તે બિલકુલ ઈષ્ટ નથી. “શિક્ષકે થોડું કહેવું અને શિષ્ય પાસે ઘણું કહેવડાવવું” એ શિક્ષણના મહાન સૂત્રને નિરંતર ધ્યાનમાં રાખી પદાર્થોના અવલોકન ઉપરથી બાળકો પાસે પદાર્થોના ગુણદોષ કઢાવવા અને એ રીતે તર્કશક્તિની ખીલવણીનો માર્ગ ખુલ્લો કરી અને મુકાબલો કરાવી તુલનાશક્તિને પોષણ આપવું. અસ્તુ. આ જાતની શિક્ષણપદ્ધતિ પર આવાં નોટરૂપ પુસ્તકો પાણી ફેરવે છે, એમ કહેવાય છે તે છેક અસત્ય નથી; પરંતુ આ નોટના લેખકનો હેતુ એવો ન હોવો જોઈએ—અને હું ધારું છું કે એવો નહિજ હોય કે એમાંના સવાલ જવાબો બાળકોને ગોખાવી વગર સમજ્યે મોઢે કરાવવા; પરંતુ વાચન પુસ્તકમાંના પાઠો યોગ્ય પદ્ધતિસર શીખવ્યા પછી પુનરાવર્તન તરીકે તેનો ઉપયોગ કરવો એજ ઈષ્ટ છે.

અનુભવી શિક્ષકો જોઈ શક્યા છે કે જુદા જુદા સ્વરૂપે સરાલો પૂછી બાળકો પાસે ચોક્કસ શબ્દોમાં જવાબ લેવાથી બાળકોનો સામાન્ય જ્ઞાન સાથે ભાષા ઉપર પણ કાબુ આવતો જાય છે. આવી નોટોથી એ હેતુ કેટલેક અંશે સફળ થઈ શકે એમ આ પ્રસ્તાવનાનાં લેખકને લાગે છે; અને એજ હેતુ લક્ષમાં લઈને નોટને ખાસ અમલના ફેરફાર સાથે કહો કે મૂળરૂપેજ ત્રીજા ધોરણની નોટમાંથી પુનર્મુદ્રિત કરવાતી હોવા છતાં “પુનરાણી” રૂપે થોડક સમય જવાબો આપી માર્ગ દર્શાવ્યો છે. અધ્યાપકો તેનો સદુપયોગ કરશે એવી નમ્ર પ્રાર્થના છે.

નોટના આરંભમાં પાઠવાર સાહિત્યોની યાદી આપી છે, તે અરે જોતાં વિદ્યાર્થીઓ કરતાં શિક્ષકોને વિશેષ ઉપયોગી હોવાથી દરેક પાઠ સાથે ન જોડતાં જુદી આપી છે.

અનુભવ ઉપરથી મને જણાયું છે કે એક ઉપલા ધોરણોમાં પહોંચતાં સુધી પણ કેટલાક વિદ્યાર્થીઓને ધડીઆળ જોતાં આવડતું નથી. અથવા અમુક વાસણમાં કેટલું માશે તેનું ધણુક અનુમાન કરી શકતા નથી... ...આવી બાબતો ગણાવી વિસ્તાર કરવાનું અત્ર સ્થાન નથી. માત્ર સુચ શિક્ષક અંધુઓને સહેજ ધસારાએ આટલું લખાયું છે તેના અપ્રસંગત દોષ તરફ ક્ષમા દૃષ્ટિથી જોવા વિનંતિ છે.

કર્તા.

એ બોલ.

અમારા તરફથી પ્રગટ થએલી ત્રીજા ધોરણની નોટમાં આપેલાં સૃષ્ટિજ્ઞાનના પાઠોમાં કેટલોક અગત્યનો ફેરફાર અને સુધારો વધારો કરી અમેાએ આ સૃષ્ટિજ્ઞાનનું પુસ્તક પૃથક્ સ્વરૂપે બહાર પાડ્યું છે. આ પુસ્તક બાળકોને વધારે ઉપકારક બનાવવાના હેતુથી પાછળ પુરવણીમાં પદાર્થ પાઠને લગતા બુદ્ધિની કસોટીરૂપ કેટલાક અગત્યના પ્રશ્નોનો સંગ્રહ કર્યો છે જે શિષ્યવર્ગને આનંદદાયક નીવડવા ઉપરાંત શિક્ષકવર્ગને માર્ગદર્શક થઈ પડશે એવી આશા છે.

પુસ્તકની શરૂઆતમાં પ્રસ્તાવનારૂપે પદાર્થપાઠને લગતી ઉપયોગી સૂચના આપવામાં આવી છે. એ પ્રસ્તાવના વાંચનાર જોઈ શકશે કે એમાં ધણી બાબતો ઘટાવી શકાય તેમ છે; પરંતુ ઉચ્ચ ક્લાસની શિક્ષાઓ અત્ર અસ્થાને લાગવાથી સંક્ષિપ્તમાં પતાવ્યું છે. આશા છે કે શિક્ષકો તેમના તત્વને ગ્રહણ કરી બાળકની બુદ્ધિ ખીલવવા બનતો દરેક પ્રયાસ આદરશે. અસ્તુ.

મણિલાલ મુળશાસ્ત્રી ઉપાધ્યાય.

પાઠવાર સાહિત્યોની યાદી.

૧. પાણીથી ભરેલો કાચનો પ્યાલો, ખરફ, સુગડી* પાણી ઉકાળવા માટે ઢાંકણ સાથે તપેલી, વગેરે.

૨. દેવતા, ચક્રમક, આગ્નીઓ કાચ, ૩ અથવા ૭૮ સળગી ઉઠે તેવી કાંઈ વસ્તુ, મીથુનત્તી અને તેને સળગાવવા માટે દીવાસળી તથા સળગેલી મીથુનત્તી ઢાંકી દેવા માટે કાચનો પ્યાલો વગેરે.

૩. પાણીથી ભરેલો કાચનો પ્યાલો, વરાગડું, ધસીઉં અને સિંધવ એ ત્રણ જાતનું મીઠું, મીઠાવાળું પાણી ગરમ કરવા માટે નાની તપેલી અને સગડી, હિંદુસ્તાનનો નકશો વગેરે.

૪. લાકડીઓ અને આમલસારો એ બંને જાતના ગંધક, પાણીથી ભરેલો કાચનો પ્યાલો, એક નાની ગંધક ઉનો કરવાની વાડકી, દીવાસળી, રંગીન ફૂલ, ગંધકની કાચી ધાતુ, સગડી વગેરે.

૫. સાકર, ફટકડી, મોરથુથુ, ગંધક, બનાવટી (ખરાને અભાવે) હીરા, મીઠું, ખરફ, અકીકનો પથર વગેરે પહેલદાર વસ્તુઓ; પતાસું, કાચ, માટીનું ટેકું વગેરે પહેલદાર નહિ એવી વસ્તુઓ; હથોડી વગેરે.

૬. ભરતર, ધડતર અને પોલાદ એ ત્રણે જાતનું લોહું અને લોહાની કાચી ધાતુ; ધડિઆળની કમાન, રકુ, ચપ્પુ, કાનસ વિગેરે પોલાદની વસ્તુઓ; પૃથ્વીનો નકશો વગેરે.

* જ્યાં 'સગડી' હોય ત્યાં 'દેવતા સાથે સગડી' એમ સમજવું.

૭. ફૂલ, ફળ, કાળી અને મૂળ સાથેનો એક લીલો છોડ, મુલાખ અથવા ધંતુરાનું ફૂલ (તેમાં રહેલા તંતુઓ બનાવવા માટે) વગેરે.

૮. વનસ્પતિના રસમાંથી બનેલા અપરિચિત (બની શકે તેટલા) પદાર્થો:—રખર, લાખ, ગુંદર વગેરે પદાર્થો: તથા સાબુઓખા, કપુર, વગેરે થડની અંદરથી કાઢેલા પદાર્થો.

૯. ધઉંનાં ખેતરનું અવલોકન પ્રત્યક્ષ કરાવવું જોઈએ. કાળી અને ગોરાકું જમીનનો મુકાબલો કરવો; જુદી જુદી જાતના દાઉદ-ખાની હાંસોટી, વાજીઆ, કાઠા, પોપટીઆ, ઘોળીઆ, મડીઆ વગેરે ધઉં, ધઉનો લોટ, યુલું, યુલી, મેદો, રવો, પાણી ભરેલો પ્યાલો, વગેરે.

૧૦. વડ, પીપળો, લીમડો, વગેરે વનસ્પતિનાં પાંદડાં; ઘાસનાં ચીપા, કેળનું પાન, કમળનું પાન, અળવીનું પાન, કુંવારનું પાંદડું, કપાસનું પાંદડું, આંબલીનું પાન વગેરે.

૧૧. પતંગીઆનો નકશો; અને તેને અભાવે બ્લેક બોર્ડ ઉપર પતંગીઆની જુદી જુદી અવસ્થાનાં ચિત્રો.

૧૨. સમડી અને ગીધનાં ચિત્રો.

૧૩. ખીસકોલી અને સસલાનું ચિત્ર.

૧૪. કુતરાનો નકશો.

૧૫. કુતરો, વરૂ, શિયાળ, લોકડી એ એક વર્ગનાં પ્રાણી-ઓનાં ચિત્ર.

૧૬. બિલાડીનું ચિત્ર.

૧૭. બિલાડી, વાઘ, દીપડો, સિંહ એ મળતા આવતાં પ્રાણી-ઓના નકશા.

૧૮. સરીરનો નકશો.

૧૯. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર, જેડાનું ચિત્ર.

૨૦. કાચું ચામડું, (સુકાઇ ગએલું અને ભાગી જાય તેવું), ચામડાંનાં હાથનાં મોજાં, પાણીની મથક વગેરે.

૨૧. ઉનનાં કપડાં, જાત જાતનું રંગીન, પાતળું તથા જાડું ઉત વગેરે.

૨૨. જુદી જુદી જાતના ધરના નકશા.

૨૩. વાડકો (કાણા-છિદ્રવાળો), પાણીભરેલું વાસણ, છાયાયંત્ર કલાક અને અર્ધાં કલાકની શીશી, કાંસાનું ધડીઆળ વગેરે.

૨૪. જુદી જુદી જાતનાં ધડીઆળ અને જની શકે તો જાડી ગએલો એક ડબો કે જેને કાંટા, ચક્રો, કમાન વગેરે સર્વ સલામત હોય.

૨૫. ખરી અને ખોટી દાંડીવાળાં ત્રાજવાં, અને જોખવાતાં કાટલાં તથા જોખવાની વસ્તુઓ વગેરે.



અનુક્રમણિકા.

વિષય.	પૃષ્ઠ.
૧. પાણી અને તેનો ઉપયોગ	૧
૨. દેવતા	૧૪
૩. મીઠું	૧૪
૪. ગંધક	૧૭
૫. પહેલ્લાર વસ્તુઓ	૧૯
૬. લોદું અને પોલાદ	૨૦
૭. ઝાડની ઈંદ્રિયો તથા તેનાં કામ	૨૨
૮. ઝાડનો રસ... ..	૨૪
૯. ધઉં તથા ધઉનો લોટ	૨૬
૧૦. પાંદડાના ધાટ	૨૮
૧૧. જીવજંતુ	૩૧
૧૨. સમડી અને ગીધ	૩૨
૧૩. ખીસકોલી અને સસલું	૩૪
૧૪. કુતરો	૩૫
૧૫. કુતરાની જાતનાં પ્રાણી	૩૭
૧૬. ખિલાડી	૩૯
૧૭. ખિલાડીની જાતનાં પ્રાણી	૪૧
૧૮. હાડકાં અને માંસના લોચા	૪૨
૧૯. ચામડી	૪૪
૨૦. ચામડું	૪૬

૨૧. ઉન.	...	...	...	...	...	૪૮
૨૨. ધર.	...	...	...	...	...	૫૦
૨૩. વખત જાણવાની અસલી રીત...	...	...	...	...	...	૫૨
૨૪. વખત જાણવાની નવી રીત	...	...	...	...	...	૫૪
૨૫. ગ્રાજવું.	...	...	...	...	...	૫૭
૨૬. પુરવણી	...	...	...	...	...	૬૦



પ્રશ્નોત્તરરૂપે બાળોપયોગી સૃષ્ટિજ્ઞાન.

પાઠ ૧ લો. પાણી અને તેનો ઉપયોગ.

પ્ર૦ ક્યાં ક્યાં સ્થળોમાં પાણી ભરેલું હોય છે ?

ઉ૦ કુવા, વાવ, તળાવ, નદીઓ, સરોવરો, સમુદ્ર વગેરે સ્થળોમાં.

પ્ર૦ કુવામાં પાણી ક્યાંથી આવતું હશે ?

ઉ૦ વરસાદનું પાણી, જમીન ઉપર પડ્યા પછી ઠટકુંક તેમાં પચી જાય છે, એ પ્રમાણે જમીનમાં ઉતરેલું પાણી કુવા ખોદતાં નીકળી આવે છે.

પ્ર૦ આકાશમાંથી વરસાદરૂપે અતિશય પાણી પડે છે તે ક્યાંથી આવતું હશે ?

ઉ૦ કુવા, વાવ, તળાવ, સમુદ્ર વગેરે જળાશયોનું પાણી તે સુરજના તાપને લીધે વરાળરૂપ થઈ ઉચે આકાશમાં ચઢે છે. ત્યાં તેનાં વાદળો બંધાય છે. એ વાદળોને અતિશય ઠંડક લાગવાથી પાણી રૂપ થઈ નીચે પૃથ્વી ઉપર વરસાદરૂપે પડે છે.

પ્ર૦ ચોમાસામાં વરસાદ વરસે છે ત્યારે પૃથ્વી ઉપર શા શા ફેરફાર થાય છે ?

ઉ૦ રરતા અને ખેતરો ખોદાય છે, જમીનમાં વહેળા પડી જાય છે, અને સઘળો કાદવ કચરો ધોવાઈ જઈ જમીન રવચ્છ બની જાય છે. વનસ્પતિ ઉપરનો ધૂળ કચરો ધોવાઈ જઈ સઘળું લીલું દેખાય છે, વરસાદ વરસવાથી જમીન ઉપર સઘળો ધાસ ઊગી નીકળે છે તથા ખેતરોમાં વાવેતર ઊગી નીકળી સઘળો દેખાવ સુંદર થઈ રહે છે. તળાવ અને નદીનાળાં પાણીથી ભરપુર થઈ રહે છે.

પ્ર૦ વરસાદના પાણીથી જમીન ઉપરનો કચરો ધોવાઈને ક્યાં જતો હશે ?

ઉ૦ પાણી હંમેશાં ઉંચી જગાએથી નીચી જગાએ વહે છે તેથી કચરા વગેરેને સાથે ખેંચી જઈ તળાવમાં કે નદી વાટે દરીઆમાં એકઠો કરે છે; અને પછી પાણીને તળાવે ફરી જાય છે.

પ્ર૦ પાણી કહોળાયલું ક્યાં સુધી રહે છે ?

ઉ૦ વરસાદનાં ઝાપટાં સખત પડ્યા કરે ત્યાં સુધી.

પ્ર૦ એ કાદવ કચરો નીચે ઠરે છે તેને શું કહે છે ?

ઉ૦ તેને કાંપ કહે છે. પાણીમાં કહોળાઈને તે માટીરૂપ થઈ જાય છે, એ કાંપ ખાતર તરીકે ઉપયોગમાં આવે છે. નદીનું પાણી એ કચરાને આબુમાબુના પ્રદેશ ઉપર પાથરી દે છે તેથી જમીન ફળદ્રુપ બની જાય છે.

પ્ર૦ વરસાદના એટલા બધા પાણીનો સમાસ ક્યાં થતો હશે ?

ઉ૦ કેટલુંક પાણી તળાવોમાં ભરાઈ જાય છે, કેટલુંક નદીનાળાં વાટે સમુદ્રમાં પહોંચે છે, અને કેટલુંક જમીનમાં ઊતરી જાય છે. વળી કેટલાક પાણીની સુરજના તાપને લીધે વરાળ થઈ જાય છે.

પ્ર૦ પાણીને ગરમી અને ઠંડી લાગવાથી તેના ઉપર શી અસર થાય છે ?

ઉ૦ થોડી ગરમીથી પાણી ઉનું થાય છે, પરંતુ વધારે ગરમી લાગવાથી તેની વરાળ થઈ જાય છે; તેમજ થોડી ઠંડી લાગવાથી તેનું બરફ બની જાય છે. કોઈ કોઈ વખત વરસાદનાં ફેલાં જમીન ઉપર પડતા અમાઉ ઠંડી લાગવાથી ફરીને કાંકસની માફક નીચે પડે છે તેને કરાં કહેવામાં આવે છે. થોડા ઠંડા દેશોમાં સરોવર

નદી, દરીઆ વગેરેનાં પાણી ઠરીને તેનો બરફ બંધાઈ જાય છે, વળી ઉંચા પર્વતો ઉપર અતિશય ઠંડીને લીધે પાણીનું બરફ થઈ પડ્યું છે.

પ્ર૦ પાણીનાં જીદાં જીદાં રૂપ કહો.

ઉ૦ વરાળ, ઝાકળ, ધુમસ, કરા, બરફ, વાદળાં વગેરે.

પ્ર૦ પાણી શા કામમાં આવે છે ?

ઉ૦ માણસ અને બીજાં પ્રાણીઓને પીવાના કામમાં, રાંધવામાં, નહાવા ધોવામાં વગેરે કામમાં આવે છે. વળી વનસ્પતિ મૂળ વડે જમીનમાંનું પાણી ચૂસીનેજ જીવે છે.

પ્ર૦ કોઈ કોઈ પાણી ખારા હોય છે તેનું કારણ શું ?

ઉ૦ જમીનની અંદરના ક્ષારવાળા ખડકમાં થઈને આવે છે તેથી ખારાં હોય છે.

પ્ર૦ સમુદ્રનું પાણી ખારું કેમ ?

ઉ૦ પૃથ્વીના પૃથ્થ ઉપરનો સમગ્રો ક્ષાર ખેંચાઈને સમુદ્રમાં આવે છે અને સમુદ્રમાંથી વરાળરૂપે પાણી પાણી ઉડી જાય છે, અને ક્ષાર ભેગો થયા કરે છે તેથી સમુદ્રનું પાણી ખારું હોય છે.

પ્ર૦ સમુદ્રના પાણીનો ઉપયોગ શો ?

ઉ૦ ખારા પાણીને તડકામાં સૂકવીને તેમાંથી મીઠું બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ પ્રમાણે ખારાધોડામાં કુવાના પાણીનું મીઠું પકવવામાં આવે છે.

પ્ર૦ સમુદ્રના પાણીનો બીજો ઉપયોગ શો ?

ઉ૦ સમુદ્રના પાણી ઉપર વહાણો ચાલે છે, તેથી એક દેશનો માલ બીજા દેશમાં સહેલાઈથી જઈ શકાય છે.

પાઠ ૨ જો. દેવતા.

પ્ર૦ દેવતા શા કામમાં આવે છે ?

હિ૦ દેવતા રાંધવાના કામમાં, પાણી ઊનું કરવાના કામમાં, તથા તાપચામાં ઉપયોગનો છે; વળી વરાળથી ચાકનારા સંચાઓમાં પાણીની વરાળ બનાવવામાં દેવતા ઉપયોગનો છે. દેવતા દીવા સળગાવવાના તથા અજવાળું કરવાના કામમાં આવે છે.

પ્ર૦ દેવતા શી રીતે પાડવામાં આવે છે.

હિ૦ લાકડાં, કોણસા, અડાયાં, ધામ વગેરેને દીવાસળી વડે સળગાવવાથી દેવતા પડે છે. દીવાસળીની બનાવટ લોકોના જાણવામાં નહોતી ત્યારે ચક્રમકના પત્થરો એક બીજાને અક્ષાળીને દેવતા પાડવામાં આવતો.

પ્ર૦ દીવો કે દેવતા સળગતા રહેવા માટે શાની જરૂર છે ?

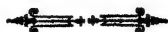
હિ૦ પવનની જરૂર છે. બંધીઆર વાસણમાં દીવો કે દેવતા મૂકવાથી થોડાજ વખતમાં તે હોલવાઈ જાય છે.

પ્ર૦ ક્યા ક્યા પદાર્થો દીવા તરીકે માળવામાં વપરાય છે ?

હિ૦ દીવેલ, તેલ, ઘી, મીણબત્તી, કેરોસીન વગેરે.

પ્ર૦ લાકડાનો દીવો કેમ કરતા નથી ?

હિ૦ લાકડામાંથી અખંડ જ્યોત નીકળતી નથી, પણ થોડી થોડીયારે લાકડા નીકળે છે.



પાઠ ૩ જો. મીઠું.

પ્ર૦ મીઠું શા કામમાં આવે છે ?

હિ૦ કેટલાક ખોરાકમાં મીઠું નાખવાથી તે સ્વાદિષ્ઠ થાય છે. અ-

ચાણાં, માખણ વગેરે બધા દિવસ રાખવા સારૂ તેમાં મીઠું નાખવાથી બગડતાં નથી, ફટલેક ઠેકાણે મુડદાને રાખી મુકવાનો ચાલ છે. ત્યાં મુડદાને ચીરીને તેમાં મીઠું બરે છે તેથી તે ગંધાતું નથી. જાજરમાં મીઠું નાખવાથી દુર્ગંધ આવતી નથી.

પ્ર૦ ખોરાકમાં મીઠું ખાવાની જરૂર શી ?

ઉ૦ હાડકાંનું બંધારણ વધારે છે, તથા લોહીને સુધારે છે, વળી ઢોરને પણ ખોરાક સાથે મીઠું ખવરાવવાથી ધાસ સારી રીતે ખાઈ શકે છે.

પ્ર૦ ચામડાં પકવવામાં મીઠું શા માટે વાપરે છે ?

ઉ૦ મીઠાથી દુર્ગંધ નાશ પામે છે, તથા મત્તોનતા કપાય છે.

પ્ર૦ મીઠું ક્યાં ઉત્પન્ન થતું હશે ?

ઉ૦ દરીઆના પાણીને ક્યારામાં બરીને સુરજના તાપથી સુકાવ દે છે એટલે મીઠાની પોપડીઓ બાકી જાય છે. તે ઉઝરડી લેવામાં આવે છે; એજ પ્રમાણે કુવાના પાણીનું પણ મીઠું પકવવામાં આવે છે; વળી ફટલેક ઠેકાણે જમીનમાંથી મીઠું નીકળે છે.

પ્ર૦ મીઠું કાણુ પકવતું હશે ?

ઉ૦ દરીઆનું કે કુવાના પાણીનું મીઠું પકવવાનો સરકાર પાસે વેપારીઓ ઇજારો રાખે છે, પછી તે મજૂરો વડે તે કામ કરાવે છે. મીઠું પડાવનારને અમરીઆ કહે છે, અને મીઠું પકવવાની જગાને અમર કહે છે.

પ્ર૦ મીઠાની જાતો કહો !

ઉ૦ ધસીઈ, વરગાડું અને સિંચર એવી ત્રણ જાતો છે.

પ્ર૦ એ ત્રણે જાતોનું ઓળખાણ આપો.

ઉં વરાગડા મીઠાના ગાંગડા હોય છે, ધસીઉં મીઠું ભુકારપે હોય છે, અને સિંધવ જમીનમાંથી નીકળે છે. તેના પશુ ગાંગડા હોય છે. સિંધવ ફળાહારમાં વપરાય છે.

પ્ર૦ આપણે કમ જાતનું મીઠું વાપરીએ છીએ.

ઉં વરાગડું.

પ્ર૦ મીઠાના ગુણ બોલો.

ઉં ૧. બરડા છે કેમકે તેને પછાડવાથી તુરત તેના કકડા થઈ જાય છે.

૨. પાસાદાર, તેને બાગીશું તોપણ તેના નાના મોટા થએલા કકડાઓમાં પણ પાસા પડેલા હોય છે.

૩. આપારદર્શક કેમકે તેની આરપાર દેખાતું નથી.

૪. ખાઈ ચાખવાથી માલમ પડે છે.

૫. રંગે ઘોળું છે.

૬. બેજ શોષવાના ગુણવાળું કેમકે ચોમાસામાં બેજ શોષીને ઓગળી જાય છે.

૭. જંતુઓ નાશ કરનાર કેમકે દુર્ગંધવાળી જગામાં તેનો બૂકા નાંખવાથી દુર્ગંધ નાશ પામે છે.

પ્ર૦ મીઠું પકવવાની રીત સમજાવો.

ઉં સમુદ્ર કિનારે ફૂટ કે બે ફૂટ ઊંડા ખાડા ખોદે છે, તે દશ બાર ફૂટ લાંબા પહોળા રાખે છે. તેમાં ભરતી વખતે પાણી ભરાય છે, અથવા તેમાં માણસો પાણી ભરે છે; તે સુરજના તાપથી સુકાય છે ત્યારે પાછળ ખાર પડ્યો રહે છે, તેમાં બીજી વખતે પણ એજ પ્રમાણે પાણી ભરીને સુકાવા દે છે એવે

જ ખાર પડ્યો રહે છે, તેને પાવડાવડે ઉઠરડી લાઇ હમણા કરે છે, તેજ મીઠું.

પ્ર૦ એવું મીઠું ક્યાં બને છે ?

ઉ૦ દરિયા કિનારે, ધાંગધ્રા પાસે કુડાના અમરમાં, પાટડી પાસે ખારાધોડામાં, ગુજરાત, ધરાસણમાં તથા ખજાતમાં વચેરે ઠંડાણે બનાવે છે.

પ્ર૦ મીઠાની ખાણો ક્યાં છે ?

ઉ૦ પંજાબમાં છે. યુરોપ અને અમેરિકાના લોકો મીઠાને બદલે જમીનમાંથી નીકળતો સિંધવજ વાપરે છે.

પાઠ ૪ થી. ગંધક.

પ્ર૦ ગંધકના ક્યા ક્યા ગુણો છે ?

ઉ૦ ૧. તેના કકડા ઉપર હથોડીનો ધા મારીએ તો તેના ચુરેચુરા થાય છે તેથી તે ખરડ છે. ૨. ગંધકના એક કકડાને પાણીની એક વાડકીમાં નાખીએ તો તે મીઠાની પેઠે ઝોગળતો નથી તેથી ઝોગળે નહિ એવો. ૩. ગંધકના કકડાને વાડકીમાં નાખી નીચે દીવા ધરીએ તો તેનો રસ ચર્ષ જાય છે તેથી તે પીગળે એવો.

પ્ર૦ ગંધકને પીગળવાને તેની નીચે તાપ કરીએ, તો શા ફેરફાર થાય છે ?

ઉ૦ ગંધકને વાડકીમાં રાખી નીચે તાપ કરીએ તો તેનો રતાશ પડતો રંગ જણાય છે, તે રસને પાણીમાં નાખીએ તો બંધાઇ જાય છે, તેમાંથી તેનો આકાર કરવો હોય તેવો થઇ શકે છે;

તેને વધારે વખત પાણીમાં અથવા બહાર રાખીએ તો તેનો તેનો ઘાટ થઈ જાય છે.

વળી નીચે વધારે તાપ લગાડીએ તો તેનો રનાશ પડતો રંગ થઈ જાય છે. જો તથી વધારે વખત તાપ ઉપર રાખીએ તો તેમાંથી લીલાશ પડતો ધુમાડો નીકળે છે, અને તેથી પણ વધારે વધારે તાપ ઉપર રાખીએ તો રાતો ધુમાડો નીકળી છેવટે ભડકા થાય છે, તે ભડકાનો રંગ આસમાની રંગનો જણાય છે.

પ્ર૦ દીવાસળીનું છેડે મંધક શા માટે ચોપડે છે ?

ઉ૦ મંધકમાં ઠંડ સળગવાનો મુશ્કેલી છે. તેથી જેટલા ભાગમાં મંધક હોય, તે ભાગ તુરંત સળગવાથી બચતું ટકી રહી દીવાસળીના ભાગમાં બચતું ફેલાઈ જાય છે.

પ્ર૦ મંધકનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ જો પત્થરનો સાંધામાં લોહાની પાટી મુકી તે ઉપર મંધકનો રસ રેડે છે, તે પાટી પત્થરના ખાડામાં મંધક સાથે ચોટી જાય છે. દીવાસળી બનાવવામાં દીવાસળીના છેડા ઉપર ચોપડામાં આવે છે. મલમ બનાવવામાં પણ વપરાય છે. ખસ વગેરે ચાંદીનાં દર્દીની દવામાં વપરાય છે મંધકમાં રંગ ઉડાડવાનો મુશ્કેલી હોવાથી મંધકનો ધુમાડો કરી રંગીન ફૂલ મૂકવું, તે તે ઉપર તપેકું ઉધું ચાળવું; તેથી તે ધુમાડો ફૂલને લાગવાથી ફૂલનો રંગ બદલે. એવી રીતે કામળ, ઉત્તર, રેશમ તથા બીજાં દરેક કાપડાંના રંગ ઉડાડવાના કામમાં વપરાય છે.

પ્ર૦ મંધકની દ્રવ્ય વિશે શું જાણ્યો છે ?

૬૦ એ ભોંયમાંથી નીકળે છે, ને ત્રાંચા સાથે મળેલો હોય છે. તેને બહાર કાઢી ઓગાળી બુદો પાડવામાં આવે છે. તે ખાલુમાંથી નીકળે છે માટે ખનિજ કહેવાય છે.

૫૦ ગંધક બળતી વખતે શામટે સાવચેતી રાખવી જોઈએ ?

૬૦ ગંધકનો ધુમાડો ગળામાં પેસે તો ઉધરસ થઇને કંઠે એસી જાય છે, માટે તેનો ધુમાડો શ્વાસમાં ન લેવાય તેમ કરવું.

૫૦ ઓગળવું અને પીગળવું એમાં ભેદ શી ?

૬૦ ગરમીથી રસ થાય તે પીગળ્યું કહેવાય અને પાણીમાં મળી જાય તેને ઓગાળ્યું કહેવાય.

પાઠ ૫ મો. પહેલદાર વસ્તુઓ.

૫૦ પહેલદાર વસ્તુઓ કાને કહે છે ?

૬૦ જે વસ્તુઓ ઉપર પહેલ એટલે પાસા પાડેલા હોય છે ને તેને પછાડીને ભાંગી નાંખીએ, તોપણ તેના જે નાના મોટા કકડા થાય તે બધા સરખા ઘાટના અને પ્રથમ તે વસ્તુનો જેવો આકાર હોય તેવા આકારના તે હોય તે તો વસ્તુ પહેલદાર કહેવાય.

૫૦ પહેલદાર વસ્તુઓ કયી છે ?

૬૦ સાકર, ફટકડી, મોન્યુયુ લીંગ, ગંધક, મીઠું, બરફ, આડીકના પત્થર અથવા બી ન કેટલાક પત્થર.

૫૦ પહેલદાર વસ્તુ શી રીતે બનાવના હશે ?

૬૦ સોના રૂપામાં અને કાચમાં શોભાને માટે લોકો પહેલ એટલે પાસા પડાવે છે. તે પહેલ સોની, લુહાર વગેરે કારીગરો હથેલા-વતી ધડીને પાડે છે. ફટકીક ચીજો એવી છે કે તેમાંથી કુદરતી એટલે એવી મળેજ પહેલ પડેલા હોય છે.

પ્ર૦ દરેક પહેલદાર વસ્તુમાં કેટલાં પાસાં હોય છે ?

ઉ૦ તેનો કાંઈ ચોક્કસ નિયમ નથી. કેાઇ વસ્તુમાં ચાર, છ અથવા આઠ પાસાં હોય છે, અને તેથી વધારે પણ હોય છે.

પ્ર૦ પહેલદાર વસ્તુઓ ક્યાં બનતી હશે ?

ઉ૦ કેટલીક પહેલદાર વસ્તુઓ જમીનમાંથી નીકળે છે, જેવી કે ધોળા હીરા, લાલ માણેક, લીલો નીલમ, અકીકના અથવા ખીજ પત્થર ગંધક, ફટકડી વગેરે; માદુ, સાકર, બરફ એવી વસ્તુ તથા કાચ અને ધાતુની વસ્તુઓ તો માણસ બનાવે છે.

પ્ર૦ કાચ શા માટે પહેલદાર વસ્તુ ન કહેવાય ?

ઉ૦ કાચના કકડાને પછાડીને લાગીએ તો તેના ધણા કકડા થઈ જાય છે, તે કકડા એક સરખા ધાટના થતા નથી; પણ તે દરેક જુદા આકારના હોય છે, માટે તે પહેલદાર ન કહેવાય.

પાઠ ૬ હો. લોહું અને પોલાદ.

પ્ર૦ લોહામાં ક્યા ક્યા ગુણો છે ?

ઉ૦ ભારે, નક્કર, અપારદર્શક, ઓપ એટલે ચળકાટ ચઢે એવું, રણકો થાય એવું, પીગળી શકે એવું, તાર થઈ શકે એવું. ચીકણું વગેરે ગુણો છે.

પ્ર૦ લોહાની ઉત્પત્તિ કહો ?

ઉ૦ લોહું ખાણમાંથી નીકળે છે, માટે એને ખનીજ કહે છે. ભોંયમાં તેના પ્રથમ રાતા અને ભારે પત્થર, માટી, ધુળ વગેરે સાથે મળેલા નીકળે છે, તેને લોહાની કાચી ધાતુ કહે છે. તેને બહાર કાઢ્યા પછી તેમાંથી જાત જાતનું લોહું બનાવે છે.

પ્ર૦ એ કાચા લોહને શી રીતે શુદ્ધ કરે છે ?

ઉ૦ કાચી ધાતુને ભઠ્ઠીમાં તપાવે છે, તેથી તેનો રસ થઇ નીચે પડે છે અને ઠાંકરા, ધુળ વગેરે હિપર રહે છે. નીચે પડેલો રસ ફરી જાય ત્યારે તેને ભરતનું લોહું કહે છે.

પ્ર૦ લોહું કયી કયી જાતનું થાય છે ?

ઉ૦ લોહાની ત્રણ જાતો છે; તે કાચી ધાતુમાંથી બનાવવામાં આવે છે. પહેલું ભરતર, બીજું ઘડતર અને ત્રીજું પોલાદ અથવા ગળવેલ.

પ્ર૦ ભરત લોહાના ગુણ કયા છે ? અને તેનો કયો સામાન બને છે ?

ઉ૦ ભરતર લોહાનો કઠકો પછાડીએ તો તે ભાંગી જાય છે તેથી તે ખરડ છે, ને બહુ ટીપી શકાય નથી. પણ જેવો ઘાટ કરવો હોય તેવાં બીજામાં તેનો રસ કરી રેડે છે. તેની પાણીની નળાઓ, મોટા નળ, રવેસીના કઠેરા, ઝાળાઓ, દીવાલની ખીંટીઓ, ફાનસોના ચાંભલા, પાટલીઓના પાયા વગેરે થાય છે.

પ્ર૦ ઘડતર લોહામાં કયા ગુણો છે ? અને તેનો કયો સામાન બને છે ?

ઉ૦ ભરતર લોહાને ફરીથી તપાવીને ટાહું પાડી ટીપે છે ત્યારે ઘડતર લોહું થાય છે તે નરમ તથા ટીપી શકાય એવું છે. તેનાં તાળાં પાવડા, કોઝળી, સાંકળ વગેરે થાય છે.

પ્ર૦ પોલાદના કયા ગુણ છે, અને તેનો કયો સામાન બને છે ?

ઉ૦ ઘડતર લોહાને કાપલા સામે ફરી તપાવી ટાહા પાણીમાં બોળે છે ત્યારે પોલાદ થાય છે. પોલાદને જેમ વાળવું હોય તેમ વળે એવું અને ધણુંજ સખત છે, માટે તેમાંથી ઘડિઆળની કમાન, ચપ્પુ, છરા, તરવાર, મુથારનાં લોહાં, રકુ, કાનસ વગેરે બને છે.

પ્ર૦ લોહાની ખાણો કયા દેશમાં છે ?

ઉં દક્ષિણ હિંદુસ્તાન, ઈંગ્લાંડ, જર્મની અમેરિકા વિગેરે દેશોમાં છે. ગુજરાતમાં કપડવણજ પાસે લોદાની ખાણ છે, પણ તેને કાઢતાં ખર્ચ વધી જઈ મોઢું પડે છે. તેથી તેમાંથી લોદું કાઢતા નથી.

પ્ર૦ લોદાની કીંમત શા ઉપરથી થાય છે ?

ઉં દરેક વસ્તુની કીંમત તેના ખર્ચ અને છત ઉપરથી નક્કી થાય છે, તે પ્રમાણે લોદાનો ખર્ચ ઘણો છે પણ ત્રાણુ, સોનું, રૂપું વગેરે ધાતુઓ કરતાં લોદું ઘણું જડે તે તેથી છે સોંધું મળે છે. પરંતુ કેટલાક કારીગરો ઘણી મહેનત કરી અને કારીગરી કરી અપ્પુ, તરવાર વગેરે હથોળાઓ બનાવે છે તે અમૂલ્ય ગણાય છે. કહેવત છે કે—“લોદાનું અને ઘોડાનું મૂલ્ય નથી.”

પાઠ ૭ મો. જાડની ઈંદ્રિયો તથા તેનાં કામ.

પ્ર૦ જાડની ઈંદ્રિયો કાને કહે છે ?

ઉં જાડને નિભાવવાને તથા મોઢું ચવાને જાડના જે જે ભાગો કાંઈ પણ કામ કરે છે તેને ઈંદ્રિય કહે છે.

પ્ર૦ આપણા શરીરમાં કયી કયી ઈંદ્રિયો છે ? ને તે શું કામ કરે છે ?

ઉં (૧) આંખ એ જોવાનું કામ કરે છે. (૨) કાન એ સાંભળવાનું કામ કરે છે. (૩) નાક એ સુંઘવાનું કામ કરે છે. (૪) જીભ એ ચાખવાનું કામ કરે છે અને (૫) ચામડી એ સ્પર્શનું એટલે અડકવાનું કામ કરે છે. ચામડીને સ્પર્શેન્દ્રિય કહે છે.

પ્ર૦ જાડની ઈંદ્રિયો કયી કયી છે ?

હિં મૂળ, થડ, પાંદડાં અને ફૂલ, જાડની ડાળી ઈંદ્રિય ગણાતી નથી કેમકે જો તે ઈંદ્રિય ગણાતી હોત તો એ તાળીઓ તમામ જાડ ઉપર હોત; પણ ફળ, નાળિયેર, તાડ, વગેરે જાડ ઉપર ડાળીઓ નથી. માટે ડાળી એ થડનો ભાગ છે.

પ્ર૦ મૂળ શું કામ કરે ?

હિં મૂળ જમીનમાં જઈ ચોંટી જાય છે તેથી તે જાડનો પાયો બની પડવા દેતું નથી. વળી પોતને જે ખારક લાઈએ તે પ્રવાહી વાટે લઈ આપ્યા જાડમાં મોકલે છે.

પ્ર૦ થડ શું કામ કરે છે ?

હિં મૂળમાંથી આવેલો રસ થડમાં આવે ત્યાંથી તે થડ જાડના બીજા ભાગમાં મોકલે છે. વળી તે જાડનાં ડાળા, પાંદડાં વગેરેનો આધાર છે.

પ્ર૦ પાંદડાં શું કામ કરે છે ?

હિં આપણે જેમ નાક વાટે શ્વાસ લઈએ છીએ તેમ જાડને જોઈતો વાયુ પાંદડા મેળવી આપે છે. વળી મૂળમાંથી આવેલો ખોરાક પ્રથમ પાંદડામાં આવે છે ત્યાં પાંદડાંએ લીવેલા વા તથા સૂર્યના પ્રકાશવડે તે ખોરાક સુધરીને તૈયાર થાય છે તે પછી આખા જાડમાં ફરી વળે છે. આપણા શરીરમાંથી જેમ નકામો પદાર્થ પરસેવા વાટે બહાર નીકળી જાય છે તેમ તે રસ માંડેલો નકામો પદાર્થ પાંદડાં વાટે બહાર નીકળી જાય છે.

પ્ર૦ ફૂલ શું કામ કરે છે ?

હિં ફૂલમાં ધણા તાંતણા હોય છે તેમાં એક પોલો તાંતણો હોય છે, તે વાટે રજ ઊડી પડે છે, ત્યારે તે ફૂલમાંથી ફળ ઉત્પન્ન

થાય છે, કે જે આગળ જતાં નવું આડ ઉત્પન્ન કરવાનું કામ કરે છે.

પ્ર૦ ઝાડની ઈંદ્રિયોને અકેદુંજ કામ કરવાનું હશે કે વસ્તુ ઓછું કરવું પડતું હશે ?

ઉ૦ આપણી ઈંદ્રિયોને તો એકાદ કામ કરવાનું હોય છે પણ ઝાડની ઈંદ્રિયોને તો એક, જે કે વખતે ત્રણ કામ કરવાં પડે છે. પાંદડાને જઠરવું, ફેફસાંને રસોડાનું એમ ત્રણ કામ કરવાં પડે છે.

પાઠ ૮ મો. આડનો રસ.

પ્ર૦ કયા આડમાંથી રસ નીકળે છે ?

ઉ૦ તાડ, ખજુરી, નાળિયેરી, વડ, રબ્બર, ચેર, ખરસાણી, આ-કડો, આંખો, ફાડી, લીમડો, રાયલુ, બાવળ, બોરડી, ખેર વગેરે ધણાં આડોમાંથી રસ નીકળે છે.

પ્ર૦ બધાં આડોમાં રસ એક સરખો હશે કે જુદી જાતનો ?

ઉ૦ જુદી જાતનો હોય છે; (૧) કેટલાંક આડનો રસ ઘટ્ટ થઈ જાય છે તે તેના જેવા આકાર કરવા હોય અને જે વસ્તુઓ બનાવવી હોય તે બનાવી શકાય છે. (૨) કેટલાંક આડનો રસ ઘટ્ટ થાય છે ખરો પણ તેના જુદા જુદા આકાર થઈ શકતા નથી. (૩) કેટલાંક આડનો રસ ઘટ્ટ થઈ શકતો નથી.

પ્ર૦ જેનો રસ ઘટ્ટ થઈ શકે એવાં આડ કયાં છે તે તેના શી ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ રબ્બરનું આડ એના થડમાં છેદ પાડવાથી એમાંથી પીળાશ પડતો રસ ઝરે છે. જે આગળ વાસણો માંપે છે તેમાં એ

રસ ટપકે છે, તે રસને દૂધ કહે છે. વળી તે રસને તડકે સુકવે છે એટલે તે કઠણ અને ઘટ્ટ થાય છે. તે રખખર એના દડા અને હીંગલીઓ થાય છે વળી લખેલા ડાઘા કાઢવાના કામમાં આવે છે. વળી સડક ઉપર ચાલવાની ગાડીનાં પૈડાને વાટ ચલાવવાના કામમાં આવે છે. રખખરમાં વળી એક બીજો ગુણ છે. તેમાંથી પાણી આરપાર જઈ શકતું નથી, તેથી ખરસાદમાં પહેરવાના ડગલા, તંબુ, બેડા, વગેરે ધણી ચીજો રખખરની બનાવે છે.

પ્ર. જોનો રમ ઘટ્ટ થઈને તેના બીજા આકાર બનતા નથી તેવાં જાડ કહો અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ. બાવળ, લીંમડો, કાઠી, ખોરડી, ખેર, આંખો વગેરે જાડોનો રસ થડના છેદમાં ઝરપીને કરે છે. તે ગુંદર છે. તે કામજો ચોટાકવાના, શાદી બનાવવાના, લુગડાની ખેળ બનાવવાના કામમાં આવે છે. તેમાં બાવળ અને ખેરનો ગુંદર શરીરને મજબુત કરે છે, તેથી તેના લાકુ અને પાક બનાવીને લોકો ખાય છે.

પ્ર. જોનો રસ ઘટ્ટ થતો નથી એવાં જાડ કયાં છે ને તેના રસનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ. તાડ, ખજૂરી, નાળાયેરી, એ જાડોનાં પાંદડાંના થડ આમળ છેદ પાડી નીચે વાસણુ લટકતું બાંધવામાં આવે છે, તેથી તેમાંથી રસ ઝરપીને તે વાસણુ ભરાય છે, એ રસને તાડીક નીચે કહે છે. એ રસ પીવાથી કેફ થઈ છે, ને તે ગુણમાં ઠંડો છે. તેથી બીલ કાળા વગેરે લોકો તેને પીએ છે. એ સિવાય ચોર, ખરસાણી, આકડો વડ, વગેરે જાડોમાંથી રસ ઝરપે છે, તે એસડના કામમાં આવે છે.

પ્ર. સામુયોખા એ શો પદાર્થ હશે ?

ઉ. સામુયોખા એ જાડનો રસ નથી. પણ થડની મહિનો લાગ છે. આપણા દેશના ડુંગરોમાં એ જાડો ઉગે છે. એ પુરેપુરાં મોટાં થાય છે, ત્યારે તેને કાપે છે. ઉપલી જાલ કાઢી લઈ માંહેલો લાગ ખાંડી ભુકા કરે છે, ને પાણીમાં નાખી ખૂંચ હલાવે છે. પછી તેને થોડીવાર ઠરવા દે છે, એટલે ભુકા બારે હોવાથી તળીએ ગેસે છે, ને રેસા વગેરે કચરો ઉપર તરી આવે છે. ત્યાર પછી કચરાવાળું પાણી નીતારી લઈ અંદરના ભુકાને સુકવીને ખાંડે છે. સુકા ભુકા ચેચવામાં આવે છે. વળી કાઈ તો એ ભુકાને પાણીમાં ડહોળા ગરણીએ ગળે છે. એટલે તેના દાણા બંધાય છે. તે સુકાય છે તેને સામુયોખા કહે છે.

પ્ર. સામુયોખાનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ. સામુયોખા ખાવામાં હલકા છે, તેથી માંદા માણસને નેની કાંજ કરી ખવરાવે છે. વળી અપવાસને દહાડે પણ લોકો તેની ખીર કરી ફરાગમાં ખાય છે.

પાઠ ૯ મો. ધર્મ તથા ધર્મનો લોટ.

પ્ર. ધર્મનું વાવેતર ક્યારે અને શી રીતે કરવામાં આવે છે ?

ઉ. કાળી જમીનમાં ધર્મ પાક છે તે જમીનમાં પુષ્કળ વરસાદનું પાણી ઉતરેલું હોવું જોઈએ. ત્યારે પાણી સુકાઈ જાય અને જમીન ખેડવા જેવી થાય ત્યારે જમીનને રાંધીને રોડી ખાંડે છે ને આસો મહીનામાં વાવણીએ જોડી ધર્મ વાવે છે.

પ્ર. ધર્મના ઊડનું વર્ણન કરો ?

ઉં. ધઉંના છાં આશરે દોઢે લાચ હોયો થાય છે. તેના છાંડને સળાઓ મઢિયા પોલો હોય છે. તેનાં પદડાં લાંબાં અને સાંઠાં થાય છે. તે નીંબલાય છે ત્યારે ઉપર હાંખી આવે છે. તેનાં ધઉંના દણા થાય છે. ઉંબી ઉપર સોયા જેવો ભાગ નીકળે છે તેને સુખળાં કહે છે.

પ્ર. ધઉં કયાં કયાં જાતના થાય છે અને તેની પેદાશ ક્યાં થાય છે ?

ઉં. ધઉં પાંચ જાતના થાય છે, (૧) દાઉદખાની, તે ઉત્તર હિન્દુસ્તાનમાં થાય છે. (૨) હેસિટી, તે સુરત અને બરેલ જિલ્લામાં થાય છે. આ બંને જાતના ધઉં ચગકતા, પીંગાશ પડતા, પોચા, અને બરાઉ થાય છે. (૩) વાંજ્યા, એ કાળાશ પડતા, રતા, અને ઝીણા હોય છે; (૪) કાઠા, તે કાઠિયાવાડમાં થાય છે, તે રાતા પુરા પાકેલા નહિ એવા અને સખત હોય છે, (૫) પે.દા તેને આપણા લોકો મઠીઆ કહે છે, તેનો દાણો ટુંકો હોય છે.

પ્ર. ધઉંનો લોટ કયાં કયાં રીતે થાય છે ?

ઉં. ધઉંમાંથી કાંકરા વગેરે કાઢી દુરસ્ત કરી, ધંટીમાં દળે છે એટલે તેનો લોટ થાય છે. લોટને ચારણી રડે ચાળવાયા લોટ નીચે પડી જાય છે, અને ઉપર થુલું રહે છે. કુલામાંથી થુલો કાઢે છે. વળી ધઉંને બીના કરી દળે અને લોટને ઝીણી ચારણીથી ચાળે એટલે તેમાંથી જે લોટ નીકળે તેને મેંદા કે પચ્સુંદી કહે છે. ચારણીમાં જે ચારણુ રહે તેમાંથી જુમું તથા રવો જુદો પડે છે વળી ધઉંને પાણીમાં પલાળી મૂક્યા હોય તે ખૂબ પલખ્યા પછી ચોળાને છોતરાં કાઢી નાખીએ અને ઠરવા દઇ ઉપલું નીતવું પાણી કાઢી નાંખતાં બાકી જે રહે તેને ધઉંનું સત્ત્વ કહે છે.

પ્ર. ધઉનો લોટ શા કામમાં આવે છે ?

ઉ. સાધારણ લોટમાં જોખનું પાણી નાંખી પલાળીને ફળવે છે તેના રોટલા, રોટલી, પૂરીઓ, ખાખરા વગેરે બનાવીને તેમાં ઘી, જોળ લખને ખાય છે. વળી તેના બાફુ, કંસાર વગેરે કરે છે. રવનો શીરો થાય છે. વળી ધઉની ખેળ બનાવી કાગળો ચોંટાડે છે. વળી તેની પોટીસ કરી ગુમડાં પકવીને ફાડે છે. યુક્તિને ખાશી તેમાં ખાંડ, ઘી, મેળતાને ખાય છે, પરસુંદી અને ધઉના સત્તવમાં ઘી, ખાંડ, બદામ, પીસતા, ચારોળી વગેરે નાંખી ખાવાથી શરીરમાં મજબુતી અને ઠંડક આવે છે.

પ્ર. ધઉમાં કયો પદાર્થ માલમ પડે છે ?

ઉ. ધઉનો દાણો આખવાથી તેમાં ગણપણ હોય એમ જણાય છે, કેમકે તે ગળ્યો હોય છે, તેથી તેમાં ખાંડનો લાગ છે. જ્યારે મેંદાને પલાળી ઢાંકી રાખીએ ત્યારે તેમાં ખાંડને લીધે આથો ચઢીને ખટાશ આવે છે તે આથાની જલેખી વગેરે બહુ ચીજો બને છે. ધઉ શરીરમાં બળ આપી માણસને મજબુત બનાવે છે.

પાઠ ૧૦ મો. પાંદડાંના ધાટ.

પ્ર. વડના પાંદડાંનો ધાટ કેવો હોય છે ?

ઉ. વડનું પાંદડું આઠ દશ આંગળ લાંબુ અને ૭ સાત આંગળ પહોળું હોય છે. તે ટાંચે અણી પડતું જણાય છે પણ તેનો ધાટ લગભગ લંબગોળ હોય છે.

પ્ર. પીપળાના પાંદડાંનો ધાટ કેવો હોય છે ?

૬૦ એનો આકાર ગંજીકાના પાનાં મહિલી લાલ બદામના જેવો હોય છે, કેમકે તેના નીચલા ભાગમાં ખાંચ છે ને ઉપર લાંબી અણી નીકળેલી હોય છે.

૫૦ લીમકાનાં પાંદડાનો આકાર કેવો હોય છે ?

૬૦ તેનું પાંદડું બે ત્રણ આંગળ લાંબુ હોય છે, ને એકાદ આંગળ પહોળું હોય છે તથા તેની બંને બાર ઉપર કરવતના જેવા દાંતા હોય છે.

૫૦ ઘાસના પાંદડાનો આકાર કેવો હોય છે ?

૬૦ તેનો આકાર તરવાર જેવો હોય છે. કેમકે તે લાંબુ ધણુંજ હોય છે, અને પહોળું થોડું હોય છે. શેરડી, જીર, બાજરી, મકાઈ, વાંસ વગેરેના પાંદડાં ઘાસ ગણાય છે.

૫૦ કેળનાં પાંદડાનો આકાર કેવો હોય છે ?

૬૦ કેળનું પાંદડું ઘણું મોટું હોય છે તે લગભગ ત્રણ ચાર હાથ લાંબુ અને વેંત દોઢ વેંત પહોળું હોય છે. તેની વચમાં થડ તરફ જાડી અને છેડા તરફ અણી જેવી લાંબી રમ છે.

૫૦ કેળનું પાંદડું મોટું શા માટે હોય છે ?

૬૦ જે કાડને પહોળું પાણી પીવા જોઈએ, તે પોતાનાં પાંદડાં વાટે ઘણું પાણી બહાર કાઢી નાખે છે. ઘણું પાણી બહાર કાઢવા માટે પાંદડાં મોટાં જોઈએ માટે કેળ, કમળ, અળવી વગેરેનાં પાંદડાં ઘણાં મોટાં હોય છે.

૫૦ કમળનાં પાંદડાનો આકાર કેવો હોય છે ?

૬૦ કમળનું પાંદડું લગભગ ગોળ હોય છે અને તે પતરાળા જેવડું મોટું હોય છે. ફટલીક જગ્યાએ તેને પતરાળાના કામમાં વાપરે છે.

પ્ર. કુંવાળના પાંદડાનો આકાર કેવો હોય છે ?

ઉ. કુંવાળનું પાંદડું ધણું મજબૂત હોય છે તે છેડે જતાં અણીવાળું હોય છે, મજબૂત હોવાનું કારણ એટલુંજ કે કુંવાળ સુડી જમીનમાં ઉગે છે. તેથી જ્યારે તેને પાણી જોઈએ ત્યારે પાંદડાના જડ ભાગમાંથી લે છે.

પ્ર. કપાસના પાંદડાનો આકાર કેવો હોય છે ?

ઉ. કપાસનાં પાંદડામાં હાથનાં આંગળાંની પેઠે પાંચ ભાગ જણાય છે. એ પાંચ ભાગ નાચે જોડાઈ જઈ એક પાંદડું થયેલું જણાય છે.

પ્ર. આમલીના પાંદડાનો આકાર કેવો હોય છે ?

ઉ. આમલીનાં પાંદડામાં એવા છુટા ભાગો એક તરફ જોવામાં આવે છે કે તે ભાગો નીચી નમ્રમાં જોડાઈ ગયેલાં છે તે નસ જાંથી ટૂટે તે પાંદડું કહેવાય છે. પેલા છુટા છુટા ભાગો પાંદડાં કહેવાતાં નથી.

પ્ર. આ ત્રિવાલ પાંદડાં વિશે કંઈ જણવા જેવું છે ?

ઉ. પાંદડાં ધણી જનનાં હોય છે. તેઓના ઘાટમાં પશુ ફેર હોય છે. કામ જોઈ હોય છે, કામ કાંઈ જોઈ હોય છે, કાંઈ તરવાર જેવા હોય છે, કાંઈ જડ, કાંઈ પાતળાં, કાંઈ કરકરાં, કાંઈ સુતાળાં હોય છે. ગણું કરીને મોટા કાડનાં પાંદડાં નાનાં હોય છે, પાંદડાંને સુરજનું અજાણું જેમ ઓછુંવતું લાગે તેમ તેના ઘાટમાં ફેર પડતો જાય છે.

પ્ર. કામળાંથી પાંદડાં શી રીતે ફેરી કલાય ?

ઉ. જે પાંદડાનો આકાર ફેરવો હોય તેના ઉપર લીલો, પીત્તો,

રાતો વગેરે કામળ મુદ્રી અસહ્ય પાન પ્રમાણે કાતરથી કાપવો
એટલે તે કામળમાંથી તે પાંદડા જેવો આકાર બનશે.

પ્ર૦ પાંદડાં શા કામમાં આવતાં હશે ?

હિ૦ લીમડો, કરીઆતુ વગેરેનાં પાંદડાં ઓસડના કામમાં આવે છે;
નામરવેલનાં પાન કાથો ચુનો નાખી ખાવાના કામમાં આવે
છે; ને અળવી, અજમો વગેરેનાં પાંદડાં લાછ્યાં કરવાના કા-
મમાં આવે છે; અને વડ, ખાખરા અને મહુડાનાં પાન, પ-
ડીઆ, પનરાળાં કરવાના કામમાં આવે છે.

પાઠ ૧૨ મો. જીવજંતુ.

પ્ર૦ જીવડાં અને જંતુ કયો કયો બાપનમાં જુદાં પડે છે ?

હિ૦ એ બંને એકજ વર્ગનાં પ્રાણી છે પણ જંતુઓને પાંખો હોય
છે, તેમ જીવને પાંખો હોતી નથી. કાષ્ઠ જંતુને એ અને કાષ્ઠને
ચાર ચાર પાંખો હોય છે. કેટલાંક જંતુને સુંઢ હોય છે ને જીવને
સુંઢ હોતી નથી. કેટલાંક જંતુઓને પણ સુંઢ હોતી નથી. જં-
તુને મૂછ હોય છે તેમ જીવને હોતી નથી.

પ્ર૦ જીવ ને જંતુ કયો કયો બાપનમાં મળતાં છે ?

હિ૦ જીવજંતુને માથું, જઠર, છાતી એવા ત્રણ ભાગ હોય છે. વળી
જીવજંતુને ચાર અવસ્થા ભોગવતી પડે છે.

પ્ર૦ જીવજંતુને કયો ચાર અવસ્થા ભોગવતી પડે છે ?

હિ૦ તેનો જન્મ થાય છે ત્યારે તેમના ઇંડા હોય છે એ પહેલી;
ઇંડાં સેવાય છે અને ફુટે છે ત્યારે તેમાંથી ઇયળ નીકળે છે તે
બીજી; ઇયળ પાકને બહુ તુકસાન કરે છે, એ ઇયળ પોતાનાં

મેંમાંથી તાર કાઢી પોતાની આસપાસ ચીંટાળી કોરોટા બનાવે છે તે ત્રીજી અવસ્થા; પછી કોરોટા માંગી મહિયી પતંગીઉ અને કાડી થઈને બહાર આવે છે, તે ચોથી અવસ્થા.

પ્ર૦ જીવ અને જંતુમાં ક્યાં ક્યાં પ્રાણી ગણાય છે ?

ઉ૦ જીવમાં કાડી, મં કોડા વગેરે, અને જંતુમાં પતંગીઆં કુડાં વગેરે

પ્ર૦ કાડીમાં પાંખ ફાને આવે છે ?

ઉ૦ નર અને માદાને,

પ્ર૦ કાડીઓ વિષે શું જણવા જેવું છે ?

ઉ૦ તેમના ઉપર કાંઈ કુમસો કરે તો બધી કાડીઓ સામે થઈ બેઠે છે, તેમનામાં નર અને માદા કામ કરતાં નથી, તેઓ પોતાનાં ઇંડાંની પણ સંભાળ લેતાં નથી; તે બધું કામ કાડીઓનેજ કરવું પડે છે. માણસોની પેઠે તેઓ કુટુંબ બાંધી રહે છે, ને એક બીજાને તે મદદ કરે છે. આખો દિવસ તે કામ કર્યાં કરે છે. તેમનામાં મંપ બણો હોય છે. તેઓ વંદા જેવા મોટા જીવને પણ ધસડોને લામ જાય છે.

પાઠ ૧૨ ઓ. સમડી અને ગીધ

પ્ર૦ સમડી અને ગીધમાં શો તફાવત છે ?

ઉ૦ બંને એક વર્ગનાં પક્ષી છે. સમડી નાની હોય છે અને ગીધ મોટું હોય છે. બંનેની ચાંચ અણીદાર હોય છે, પણ ગીધની સીધી અને સમડીની જરા વળેલી હોય છે. ગીધને માથે અથવા ગરદને પીંછાં હોય છે; સમડીને તે નથી હોતાં. બંનેની નજર બણીઝીણી છે, તેથી દુર પડેલાં પદાર્થ તે જોઈ શકે છે. તેમના નહોર અણીદાર હોય છે સમડીને નાની અને ગીધને મોટી મોટી પાંખો

હોય છે, સમડી કરતાં ગીધનું શરીરપણું બારે હોય છે. સમડી આકાશમાં બણે ઉંચે સુધી ઉડે છે અને બણી વખત આકાશમાં ફરતી રહે છે. ગીધનું શરીર બારે હોવાથી તે આકાશમાં બણે ઉંચે જઈ શકતું નથી. તેમ વધારે વખત પણ તે ઉડી શકતું નથી.

પ્ર. સમડી શું શું કામ કરી શકે છે ?

ઉ. તેની નજર બણે લાંબે સુધી પહોંચે છે તેથી ભોંય ઉપર પડેલી વસ્તુ તે આકાશમાં બણે ઉંચે ચડતી હોય ત્યાંથી જોઈ શકે છે, તેથી જેમ આકાશમાં બાણ ફેંક એવી રીતે ખુબ ઝડપમાં સીધી ને સીધી ભોંય ઉપર આવીને ઝડપ મારી પદાર્થને લઈ આવેલી જાય છે. તે મોટા સાપને પણ ઉંચકીને લઈ જઈ ખાઈ જાય છે.

પ્ર. સમડી ક્યાં રહેતી હશે ?

ઉ. ઝાડ ઉપર માળામાં; એના માળા કરાંડી, લાકડાં તથા નાની નાતી ડાળાઓના કકડાંના બાંધેલા હોય છે.

પ્ર. ગીધ શું શું કામ કરે છે ?

ઉ. જનાવરો મરેલાં પડ્યા હોય તે કહોવા માંડે ત્યારે તેની દુર્ગંધ થી ગમે ત્યાં હોય તો પણ તે આવે છે ને તે જનાવરનું માંસ ફાલી ખાય છે, તેઓ માંસના મોટા મોટા કકડાઓને પણ ગળે છે. તે ખરાબ અને કાહેલું માંસ ખાય છે, તે જોઈ આપણને કમકમાટ ઉપજે છે. તેઓ બણાં ખાઉધરાં છે.

પ્ર. ગીધ માણસ ઉપર શું ઉપકાર કરે છે ?

ઉ. મરેલાં પ્રાણીને તેઓ ખાઈ જાય છે, તેથી દુર્ગંધનો નાશ થાય છે, અને તેથી હવા બગડતી નથી.

પાઠ ૧૩ મો. ખીસકોલી અને સસલું.

પ્ર. ખીસકોલીના શરીરની રચના કેવી હોય છે ?

ઉ. તેન ચાર પગ છે, પગે કીણા નહોતર છે, આગલા પગ કરતાં પાછલા પગ લાંબા છે, તેથી તે ઠેકઠા મારી શકે છે; પીઠ ઉપરનો રંગ ઘોળા ને માંદિ કાળા પટા ને કાળી ઝાંટ હોય છે. તેને એક પુંછડી છે. તેમાં કાબરચીતરા ધણા વાળ છે. તેની ચીતરા લોકો ચીતરવાની પીછી બનાવે છે. દોડે છે ત્યારે અથવા બોલે છે ત્યારે પુંછડી શરીર ઉપર કમાનની પેઠે વાળે છે. બે ઉભા કાન છે તે વડે તે સાંભળી શકે છે, આંખો ધણી ચઢેર છે.

પ્ર. ખીસકોલી શું ખાતી હશે ?

ઉ. દાણા તથા ગર્ભવાળાં ફળ અને ફુમળી ટીથીઓ ખાઈ શકે છે. તે માંસ ખાઈ શકતી નથી, કેમકે તેને ખીલાડીના નેવા અણીદાર દાંત નથી.

પ્ર. દુશ્મનથી બચવાનાં એની પાસે શાં સાધન છે ?

ઉ. તેના કાન તથા આંખો બહુ ચઢેર છે તેથી ધણે છેટેથી તે દુશ્મનને જોઈ શકે છે વળી કાંઈ એવો અવાજ થાય છે કે તેમાંથી એને નુકસાન થાય એવું હોય તો તે છેટેથી પણ સાંભળી ધણી ઝડપથી જતી રહે છે. તેની ચાલવાની ગતિ પણ ધણી હિનાવળી છે વળી ઝાડની પોલાણમાં કે છાપરાની છતમાં તે બચ્યાં મૂકે છે.

પ્ર. સસલાના શરીરની રચના કેવી છે ?

ઉ. સસલું વગડામાં જોવામાં આવે છે, તેના ચાર પગમાં આગલ

જે પગ કરતાં પાછલા જે પગ ધણા મોટા છે, તેથી તે દોડી શકે છે, વળી તેના શરીરના પ્રમાણમાં કાન મોટા હોવાથી ધણે છેટે જરાતરા થયેલો અવાજ સમજી જાય છે. એની પુંછડી ધણી ટુંકી છે. તેના મોંઢા હિપર મૂઠ જોવા વાળ છે તે વતી તેને અધારામાં પણ રસ્તો જડે છે. શરીરના રંગ રાખોડી જેવો હોય છે. કેટલાકને રંગ બદામી પણ હોય છે.

પ્ર० સસલાનો ખોરાક શું હશે ?

હિ० તે કુમળી ટીશીઓ તથા નાના કુમળા છોડ ને દાણા ખાય છે, ખેતરમાં હિલાં અનાજ પણ બહુ ખાય છે એને હિમતી સેરડી બહુ લાવે છે.

પ્ર० સસલાનો સ્વભાવ કહો.

હિ० તે બહુ બીકણુ છે, તેથી માણસોનો સાદ સાંભળે અથવા તેની પાસે માણસ નીકળ્યો હોય તો તે જતું રહે છે. ખેતરના પાક-ને બહુ નુકસાન કરે છે, તે થેકડે થેકડે દોડતું જાય છે, ને પાછલા જે પગ માંડીને ખેસે છે, તે નાનાં ઝાડની ઓથમાં અથવા ખેતરમાં કે કાંઈ ખાડામાં પડ્યું રહે છે. સસલાં ખીસ-કાલી અને હિંદર એ ત્રણે પ્રાણી કાતરી ખાનારાં જનાવર ગણાય છે.

પાઠ ૧૪ મો કુતરો.

પ્ર० કુતરાના શરીરનાં કયા કયા ભાગો છે ?

હિ० ચાર પગ, લાંબું અણીવાળું મોઢું, પુંછડી, ને બે કાન છે.

પ્ર० કુતરાની પુંછડી વિષે શું જાણ્યો છે ?

હિ० સંધળા કુતરાની પુંછડી વાંકી હોય છે. તે રાજી હોય ત્યારે હ-

ભાવે છે ને ખીંચે ત્યારે પાછલા બે પગ વચ્ચે ધાલી દે છે; પુંજી
ડીને ગમે તેટલા ઉપાયો કરી સીધી કરીએ તો પણ વાંકીજ રહે છે.

પ્ર૦ કુતરાના પગનું વર્ણન કરો ?

ઉ૦ પગ ચાર છે તે લાંબા છે તથા તેની છાતી પહોળા છે, માટે
તે બહુ દોડી શકે છે, દોડતી વખતે નહોર જમીન સાથે ધસા-
વાથી અવાજ થાય છે, તેને આગલે પગે પાંચ પાંચ ને પાછલે
પગે ચાર ચાર નહોર હોય છે તે નહોર વતિ જનાવર પકડી શકે છે.

પ્ર૦ કુતરાના મોંઢાનું વર્ણન કરો ?

ઉ૦ મોંઢું લાંબું છે, તેના ઉપર બે નસઢરાં છે તેના વડે તે વાસ
પારખી શકે છે, ને મોંઢાં બે નીચે અણીવાળા દાંત છે તેને રા-
ક્ષસી કહે છે. ખીજા દાંત અણીવાળાં છે પણ દાંઢો નથી તેથી
ખોરાક ચવાતો નથી, પણ કકડા કળી જાય છે, વળી મોંઢાં
જીભ છે તે સુંવાળા અને ચળકતી છે; કુતરો જ્યારે બેઠો બેઠો
હાંકતો હોય ત્યારે તેની જીભ બહાર રાખે છે; તે જીભ ઉપરથી
પરસેવો બહાર ટપકે છે. પણ આપણી પેઠે ચામડી ઉપર પર-
સેવો છુટતો નથી.

પ્ર૦ કુતરાના કાનનું વર્ણન કરો ?

ઉ૦ તેને બે કાન છે અણીવાળા છે, ને તેમાં મચ્છર વગેરે પેસી
ન શકે તેની તે બહુ સંભાળ રાખે છે.

પ્ર૦ કુતરો ખોરાકમાં શું ખાતો કરી ?

ઉ૦ કુતરા રઘિલું ધાસ તથા માંસ ખાય છે, માંસ ખાનારા કુતરા
ધણે બાગે વગડામાંજ પડ્યા રહે છે. વળી તેને જાછદૂધ વગેરે
પણ ભાવે છે.

પ્ર૦ કુતરાની ઉત્પત્તિ શી રીતે થાય છે ?

ઉ૦ કુતરામાં નર અને માદા એવી બે જાત છે.

માદાને કુતરી કહે છે, તે વીઆય ત્યારે પાંચ છ બચ્ચાં અવતરે છે. તેને કુરકુરીઆ કહે છે. જન્મે ત્યારે તેની આંખો ખીડાએલી હોય છે, તે પાંચ સાત દહાડા પછી ઉઘડે છે; તે વખતે કુતરીને ખોરાક બહુ જોઈએ છીએ. કાંઈ કુતરી તો વખતે તેનાં બચ્ચાં મારી નાંખે છે, પણ ખીજાં કુતરાંકે માણસને ત્યાં આવવા દેતી નથી.

પ્ર૦ કુતરાનો સ્વભાવ કહો.

ઉ૦ તેને શીખવીએ તે શીખે એવું અને માયાળું પ્રાણી છે, તથા જેના ધરનો રાટલો ખાધો હોય, તેનો ગુણ જવા દેતો નથી. એક શેરીનું કુતરું ખીજી શેરીમાં જાય તો એક ખીજા ઉપર અદખાઈ કરે છે. રાત્રે તે નિમહકજાલ ચાકર પેઠે કામ કરે છે, અને કાંઈ અભણ્યો આવે તો શેરીના માણસોને જમાડે ને રાડો પાડે છે. કાંઈ વખતે તે રૂએ છે, ત્યારે બહુ ભયંકર લાગે છે.

પાઠ ૧૫ મો. કુતરાની જાતનાં પ્રાણી.

પ્ર૦ કુતરાની જાતનાં પ્રાણી ક્યાં છે ?

ઉ૦ વડે એટલે નહાર, શિયાળ અને લોંકડી.

પ્ર૦ વડના શરીરનો દેખાવ કેવો છે ?

ઉ૦ પગ, મોઢું તથા શરીરનો ધણો ભાગ કુતરાને મળતો આવે છે, તેના કાન અણીવાળા અને સીધા રહે છે, ડોકે બરછટ વાળ હોય છે, તેની મરફન જાડી અને તેની પુંછડી સીધી હોય છે.

પ્ર० વરનું રહેઠાણ ક્યા હશે ?

ઉ० એ પ્રાણી શિકારી છે તેથી ખાણું ખઈ વગડામાંજ રહે છે. તે પહાડ અને કુંભરામાં ઘેટાંના ટોળાની પછવાડે ફરતું રહે છે.

પ્ર० વરના સ્વભાવનું વર્ણન કરો.

ઉ० તે જરા ખીકણુ છે પણ દેખાવમાં બળવાન અને વિકરાળ જણાય છે. જ્યારે ખુબ જુબ લાગી હોય ત્યારે હિંમત રાખી માણસ ઉપર પણ હુમલો કરે છે, તેને લોહીબહુ બાવે છે, શિકારી નીકળે ત્યારે તેની નાની દુકડીઓ થઇ રહે છે,

પ્ર० શિયાળના શરીરનો દેખાવ કેવો છે ?

ઉ० તેના શરીરનો બાસુ કુતરાને મળતો આવે છે. તેનો રંગ કાખર-ચીતરો, બદામી અને કાળા રંગનો હોય છે. ડાચું વધારે અણીવાળું હોય છે, પુંછડીએ વાળનો જથ્થો, આંખો નાની, ગોળ અને લુ-રાશ પડતી હોય છે, પાણુ છેટે ઉછું હોય તો તે કુતરા જેવું જણાય છે.

પ્ર० શિયાળના ગુણ કહો ?

ઉ० તે સમીસાંજમાં ગામની પાસે આવીને રાડો પાડે છે. તે રાત્રે ટોળાં થઇને શિકારે જાય છે, કે.ઇ વખતે લાગ ફાવે તો ગામ-માંથી ઘેટાં કે બકરાનાં બચ્ચાં અથવા કુકડાં લઇ જાય છે, તે બહુ પાકું અને લુચ્ચું છે. તે સિંહ અને વાઘની પાછળ બહુ ફરે છે. કેમકે તેમણે ખાઇને પડ્યો મુકેલો શિકાર તેને ખાવો મળે છે.

પ્ર० લોકડીના શરીરનો ઘાટ કેવો છે ?

ઉ० એનો ઘાટ કુતરાને મળતો છે. તેના કાન વરના જેવા અણીદાર છે, પગ ટુંકા છે, આંખમાં બિલાડીના જેવી ફાડ છે. માથું જરા ગોળ છે ને પુંછડીએ વાળનો ગુચ્છો છે.

પ્ર० લાંકરીમાં ક્યા ગુણ છે ?

ઉ० એ રાત્રે એટલું શિકારે નીકળે છે, ને મરધાં, સસલાં, ઉંદર વગેરેને ખાય છે, તે શિઆળના જેવું લગ્યું છે, તેને શેરડી બહુ ભાવે છે. માટે વાડમાં બહુ નુકસાન કરે છે, વળી તેને કસ બહુ ભાવે છે, તેથી તે પ્રાક્ષના માંડવામાં ચાલીને જાય છે, ને બહુ નુકસાન કરે છે.

પાઠ ૧૬ મો. ખિલાડી.

પ્ર० ખિલાડીની જાતનાં પ્રાણી ક્યાં છે ?

ઉ० સિંહ, વાઘ, દીપડો, કેમકે તેમના શરીરનો ઘાટ ખિલાડીને મળતો છે, તથા તે બધાને નહોર છે, ને તે હિસક એટલે શિકારને મારી ફાડી ખાનારાં છે.

પ્ર० ખિલાડીના શરીરનો રંગ કેવો છે ?

ઉ० તેનો રંગ કાળો જુરાશ પડતો છે, ને તેમાં કાળાં કાળાં ટપકાં છે, તેથી તે કાબરચીતરી કહેવાય છે. તેની રૂંવાંટી ઝીણી ને સુંવાળી છે.

પ્ર० ખિલાડીના મોઢાનું વર્ણન કરો.

ઉ० મોઢા ઉપર માથુસની મુછોના જેવા વાળ છે. તે વાળથી રૂપ-શંન્દ્રિયનું જ્ઞાન થાય છે એટલે આપણી ચામડીથી જેવું જ્ઞાન થાય છે તેવું જ્ઞાન તેની મૂચ્છના વાળથી તેને થાય છે. જેમ આંધળા માથુસને લાકડી ઉપયોગી છે તેવાજ ઉપયોગી એ વાળ છે. તેના મોઢાની અંદર દાંત છે; તેમાં બે ઉપર ને બે નીચે એમ ચાર મોટી અણીવાળી રાક્ષસીઓ છે, તે

રાક્ષસીની વચ્ચે ઉપર ને હેઠળ ઝીણા ઝીણા દાંન છે. તે રાક્ષસી વડે પક્ષીઓને પકડીને ચીરે છે. વળી મોંમાં જીભ છે તે કાંઠા કાંઠા જેવી કરકરી છે તે વડે તે ખોરાક છાલીછાલીને ખાય છે.

૩૦ ખીલાડીના પગનું વર્ણન કરો.

ઉ૦ પગ ચાર છે, તે નહોરવાળા છે. આગલે પગે પાંચ પાંચ ને પાછલે પગે ચાર ચાર નહોર છે, તે નહોર તેની મરજી પ્રમાણે બહાર કાઢી શકે છે, જેમ આનમાં તરવાર રહી શકે છે તેમ તેના પંજામાં નહોર રહી શકે છે, વળી નહોર સંતાડ્યા પછી તે દોડે કે ચાલે તોપણ જરાએ અવાજ થતો નથી કેમકે તેના પંજાનાં તળાઓ પોચાં છે,

૩૦ ખિલાડીની આંખનું વર્ણન કરો.

ઉ૦ આંખમાં પાતળી લીટી જેવી કીકી હોય છે, તે રાત્રે લીસ જેવી ચળકે છે, ને થોડા અજવાળામાં તે જોઈ શકે છે, તેથી રાત્રે અંધારામાં પણ તે હિંદરને પકડી શકે છે, પણ એવા થોડા-ધણા અંધારામાં હિંદર તેને જોઈ શકતા નથી.

૩૦ ખિલાડીમાં ક્યા ગુણો હોય છે.

ઉ૦ તે પોતાના બચ્ચાં ઉપર બહુ પ્રીતિ રાખે છે, કાંઈ તેનાં બચ્ચાંને કનડે તો તેને તે નહોર બેસાડી દે છે, તેને ઘી તથા દુધ બહુ ભાવે છે, અને પોતાની અસલ જગ્યા ઉપર બહુ ભાવ રાખે છે, અસલ ઠેકાણું ફેરવવા ગમે તેટલી મહેનત કરશે તો પણ તે પાછો ભાંતી ત્યાં આવીને ઉભી રહે છે.

૩૦ મામમાં રહેનાર ખિલાડી અને જંગલી ખિલાડીઓમાં શું તફાવત છે ?

ઉં ગામમાં રહેનાર ખિલાડી નાની હોય છે, અને જંગલમાં રહેનાર ખિલાડી મોટી હોય છે, જંગલી ખિલાડી માણસનો આહાર કરીને જીવે છે, પણ ઘરમાં રહેનાર ખિલાડી તો રાટલા, રાટલી વગેરે રાંધેલું અનાજ તથા ઘી, દૂધ, દહીં તથા ઉંદર વગેરે પ્રણીઓને ખાય છે.

પાઠ ૧૭ મો. ખિલાડીની જાતનાં પ્રાણી.

પ્ર૦ સિંહના શરીરનું વર્ણન કરો ?

ઉં ખિલાડી કરતાં સિંહ ધણે મોટો હોય છે; તે ધણે વિકરાળ જણાય છે, તેને ખિલાડીના જેવા નહોરવાળા ચાર પગ છે, તેમાં ફેર એટલેજ કે ખિલાડીના પગના નહોર નાના અને સિંહના પગના નહોર મોટા હોય છે, આંખમાં ખિલાડીના જેવી ફાટ હોય છે. તે અગ્નિના ગોળા જેવી ચળકે છે, ડોકા ઉપર લાંબા વાળનો ગુચ્છો હોય છે તેને અયાળ કહે છે. તે ખોરાક ખાતો હોય અથવા બગાસું ખાતો હોય ત્યારે તેના દાંત, રાક્ષસીઓ વગેરે જોયું હોય તો તે ખિલાડીના જેવું જ જણાય છે.

પ્ર૦ સિંહમાં કયા ગુણ છે ?

ઉં તે હિંસક અને ધણું ભયંકર પ્રાણી છે. તેને જોઈને જ ધણે ત્રાસ ઉપજે છે, તે જનાવરોનો અને માણસનો પણ શિકાર કરે છે, તે ધરાઈને ખેંઠા હોય ત્યારે તે શિકારને અડતો નથી, તેની ચીસ ધણી ધારમી છે, ચોમાસામાં વરસાદની ગર્જના થાય ત્યારે તે બહુજ રાડો પાડે છે. સઘળાં હિંસક પ્રાણીમાં સિંહ ધણું જોરાવર પ્રાણી છે.

૩૦ વાધના શરીરનું વર્ણન કરો.

ઉ૦ વાધ સિંહ કરતાં લાંબો વધારે છે. પણ તે નીચો અને શરીર જરા પાતળો છે. એના શરીર ઉપર બહુ શોભીતા વાળ છે. તેમાં કાળા પદ્મ હોય છે, તેથી તે બહુ શોભાયમાન જણાય છે, બિલાડીના જેવા તેને નહોરવાળા ચાર પગ છે પણ તે બિલાડીના કરતાં મોટા હોય છે. તેની પુંછડી બિલાડીના જેવીજ હોય છે, તેના મોંમાં બહુ જખરી ચાર રાક્ષસીઓ હોય છે.

૩૦ વાધના ગુણનું વર્ણન કરો.

ઉ૦ તે શિકાર પકડવાને છુપાતો છુપાતો ચાલે છે, તે લોહીનો બહુ સવાદીઓ છે, એકવાર લોહી ચાખે તો તે પદાર્થ ખાવાને બહુ મહેનત કરે છે. તે પોતાની લાંબી તલપે શિકારને ઝડ પકડી લે છે, એને તૃપ્તિ થતી નથી, કારણ કે તે ખાઈને બેડા હોય તોપણ બે કાંઈ શિકાર નજરે પડે તો તેને તે પકડવા તૈયાર થાય છે.

૩૦ દીપકા વિષે જણાવો જેનું શું છે ?

ઉ૦ એ પણ હિંસક પ્રાણી છે, તે બહુ ચંચળ અને બળવાન છે. તેનો બહોળો ખાટ બિલાડીના જેવાજ છે, તેના શરીર ઉપરનો રંગ ઝાંખો પીળો તથા તેના ફૂલના આકારનાં ગોળ અને કાળાં ચાકાં હોય છે, તેઓ જંગલ અને ડુંગરમાં રહે છે, ને દોર તથા માણસની આડે આવીને પકડે છે. શિકાર ઉપરજ તેમનું જીવન છે.

પાઠ ૧૦ મો. હાડકાં અને માંસના લોચા.

૩૦ કટલાંક પ્રાણીનાં શરીર કંઈ હોય છે તે કટલાંકનાં પોંચાં હોય છે તેનું કારણ શું ?

૬૦ માણસ, બળદ, કુતરા, વાઘ, સિંહ વગેરે પ્રાણીઓના શરીરમાં હાડકાં હોય છે, તેથી તેમનાં શરીર કઠણ હોય છે. તે બધાં કરોડ-વાળાં પ્રાણી ગણાય છે. ઝાકળગાય, કરોળીઆ, પતંગીઆ, ધ્રુવળ વગેરેના શરીરમાં હાડકાં હોતાં નથી અને એકલું માંસજ હોય છે, તેથી તેમનાં શરીર પોચાં હોય છે.

૫૦ આપણા શરીરમાં કેટલા હાડકાં હોય છે ને તે શી રીતે ગણી શકાય છે ?

૬૦ માણસના શરીરમાં ૨૪૬ હાડકાં છે, જનવરોના શરીરમાં પણ તેજ પ્રમાણે હોય છે. જ્યારે શરીરમાંનું માંસ કાઢી લેવામાં આવે ત્યારેજ હાડકાં ગણી શકાય. માથાનાં, ગરદનનાં, હાથનાં, પગનાં, કરોડનાં, પાંસળીઓ, આંગળીઓનાં, કાંડાંનાં ને બીજાં ધણાંએ હાડકાં છે; તે બધા નાના નાના કકડા સંઘાદને એક આખું શરીર બનેલું છે, તે શરીરને હાડપિંજર એટલે હાડકાંનું પાંજરું કહે છે.

૫૦ શરીર સાથી શોબીતું જણાય છે ?

૬૦ શરીરમાં માંસ તથા ચરબીનો ભાગ વધારે હોય તો શરીર ભરાવા-દાર લાગે છે, પણ જો તે ન હોય તો એકલો હાડકાંના માળા હોવાથી શરીર કદરૂપું જણાય છે.

૫૦ શરીરમાં હાડકાંની શા ઉપયોગ છે ?

૬૦ હાડકાંની લીધે શરીરમાં કૌવત હોય છે. હાડકાંનું ખોખું પેટી જેવું છે. જેમ કીમતી ચીજો સાચવવા માટે તેને આપણે પેટીમાં રાખીએ છીએ, તેમ શરીરમાંના અગત્ય અવયવો એ હાડકાંના ખોખામાં જોડેલા છે; ખોપરી નીચે મગજ, આંખ અને કાન છે, પાંસળાંની અંદર ફેફસાં અને હૃદય, ને યાપાની અંદર કુકો હોય છે; ખોખામાં આ બધાંનું પેટીમાંની વસ્તુની જેમ સંરક્ષણ થાય છે.

પ્ર૦ શરીરના સઘળા સંધા વાળીએ છીએ તેમ વળે છે ને હાલે ચાલે છે તેનું કારણ શું ?

હિ૦ હાડકાં પર માંસ હોય છે તે માંસપેશી નામના પદાર્થનું હોય છે, માંસ પેશી રેસાની બનેલી છે, ને રબર જેવી છે. રબરની પેઠે તે લાંબી ટુંકી થઈ શકે છે, હાથ ઉંચો કરીએ ત્યારે માંસપેશી સંકડાય છે ને ઝાટલા બાજે છે, માંસપેશીને માંસના લોચા પણુ કહે છે. બધા પ્રાણીઓમાં એજ પ્રમાણે માંસના લોચા લાંબા ટુંકા થાય છે.

પાઠ ૧૯ મો. ચામડી.

પ્ર૦ શરીરનું કુદરતી લાંકણ કયું છે ?

હિ૦ કુદરતી લાંકણ ચામડી છે. ચામડીને નીચે હાડકાં, માંસ, માંસ-પેશી, તથા અંદરના બીજા ભાગોનું રક્ષણ થાય છે, અને શરીર સુવાળું લાગે છે.

પ્ર૦ ચામડીનાં કેટલાં પડ હોય છે ?

હિ૦ બે. એક ઉપલું અને બીજું નીચલું પડ.

પ્ર૦ ઉપલા પડ વિષે શું જાણો છો ?

હિ૦ દાઝવાથી ફેલ્લો ઉઠે છે ત્યારે તથા શરીરે ઢીંમણું તથા ફેલાય થાય છે અથવા ગોડ નીકળે છે, ત્યારે ઉપલું પડ ઉપસી આવે અને ખેંચાય છે; એ પડમાં લોહી હોતું નથી, તેથી તેને ચીરોએ કે કાપીએ તો દુઃખ થતું નથી, ધીમે ધીમે ને કકડે કકડે એ ચામડી ખરી પડે છે, બા ફાટતો જાય છે, ને નવી ચામડી આવે છે, નવી ચામડી શરીરની સાથે એવી મળી જાય છે કે હાઈ ક્યાં હતું તેની નિશાની પણ રહેતી નથી.

પ્ર૦ નીચલા પડ વિષે શું જાણો છો ?

ઉ૦ નીચલું પડ ધણું કામળ છે. એમાં કાંઈ અણી બોકાય તો દરદ આપ છે. ઉપલી ચામડી ઉતરી જાય છે કે કાતરી નાંખીએ, ત્યારે નીચલા પડને અડકીએ તો ખમાતું નથી. આમાં પુષ્કળ લોહી હોવાથી લાલ જણાય છે. તે કામળ હોવાથી તેને ઉપલા પડના ઢાંકણની જરૂર છે.

પ્ર૦ ચામડીની રચના દાખલો લઈ સમજાવો.

ઉ૦ ઓસીકાનો દાખલો લેવાથી ચામડીની રચના ખરાખર સમજાશે. ઓસીકામાં ૩ છે તેમ શરીરમાં માંસ છે. ૩ને એકઠું કરી રાખનાર ખોળાઉ છે તેમ માંસનું રક્ષણ કરનાર ચામડીનું હેઠલું પડ છે, વળી ખોળાઉ મેલું ન થાય માટે મલેક ચઢાવીએ છીએ, તેમ નીચલા પડને ઇજા ન થાય માટે ચામડીનું ઉપલું પડ છે.

પ્ર૦ શરીર ઉપર ચામડી એક સરખી હશે કે ?

ઉ૦ ના, હથેળીના તથા પગના તળીયાની ચામડી ઘણી જાડી હોય છે. શરીરનો જે ભાગ હવામાં ખુલ્લો રહે છે, તથા જેને વધારે મહેનત પડે છે, તે ખડુ જાડી અને સખત થાય છે, એજ કારણથી મજુરોના હાથ પગ ચામડા જેવા સખત હોય છે.

પ્ર૦ ચામડીનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ ચામડી શરીરને શોભીતું કરે છે, તથા શરીરના અવયવોનું રક્ષણ કરે છે, શરીરમાંનો પરસેવો બહાર કાઢે છે, ચામડીમાં જે કાપા ને છિદ્રો હોય છે તેમાં થઈને શરીરનો મેલ પરસેવા રૂપે બહાર નીકળે છે; પરસેવાની સાથે તેલ નીકળે છે તે શરીરનું સુંવાળું બનાવે છે, વળી ચામડીમાં વાળ ઉગે છે તે તેનું રક્ષણ કરે છે અને ગરમ રાખે છે.

પ્ર૦ પ્રાણીઓની ચામડી ભડી છે કે પાતળી તે શા ઉપરથી પાર-
ખી શકશે ?

હિ૦ જે પ્રાણીઓના ડીલ ઉપર પુષ્કળ વાળ હોય છે, તેની ચામડી
પાતળી હોય છે, જે પ્રાણીના ડીલ ઉપર વાળ આછા હોય છે
તેની ચામડી ભડી હોય છે. હાથીને થોડા વાળ હોય છે ને
ગેંડાને નહિ જેવા હોય છે, તેથી હાથીના કરતાં ગેંડાનું ચામડું
ધણું ભડું હોય છે. ટાઢની ઝાડુમાં તેમને ટાઢ વાતી નથી,
બકરા અને ઘેટાંને વાળ ઘણું હોય છે, માટે તેમની ચામડી
પાતળી હોય છે.

પાઠ ૨૦ મો. ચામડું.

પ્ર૦ જોડા શાના બનાવતા હશે ?

હિ૦ ચામડાના.

પ્ર૦ કેવા ચામડાના જોડા બનાવતા હશે ?

હિ૦ જોડાનું ચામડું કમાવેલું હોય છે. કમાવ્યા વિનાનું ચામડું
જેજવાળું અને નરમ હોય છે, ચામડાને ન સુકવે તો કાઢી
ભય અને ધણું સુકવે તો ખરબચડું થાય છે, તરડે છે, ને
ધડી વાળીએ તો વૂટી ભય છે. કમાવેલું ચામડું સુંવાળું અને
નરમ થાય છે ને વટવું નથી. વળી હલકું ને ટકાઉ થાય છે,
તેમાં પાણી ઉતરી શકતું નથી.

પ્ર૦ ચામડાને શી રીતે કમાવતા હશે ?

હિ૦ જાનવરો મરી ભય તેનું ચામડું ઉતારી લઈ યુનાના પાણીમાં
ખારથી પંદર દહાડા સુધી પલાળી રાખે છે, તેથી ઉપલા વાળ

ખરી પડે છે; પછી એક વાસણમાં પાણી ભરી તેમાં બાવળની
જાલ અને હરડાં બેઢાંને ભુકા નાંખી એક રસ કરી ચામડાં
બોળી રાખે છે; તેને દશ પંદર દહાડા કેડે બહાર કાઢે છે; તેના
કાથળા, કાથળાઓ સીવે છે. ફરી તેમાં ઉપલો મસાલો ભરી
સાત આઠ દિવસ સુધી તેને ટાંચી રાખે છે. ત્યાર પછી તેને
ધોઈ તેલ ચોપડી સુકવે છે, સુકવ્યા પછી તેને રાંપીથી સાફ
છે, એટલે ચામડું તૈયાર થાય છે.

પ્ર૦ ચામડાની શી શી વસ્તુઓ બનાવે છે ?

ઉ૦ ઘોડાનાં જીન, જોડા, ચોપડીઓનાં પુઠાં, હાથનાં મોજાં, કાસ,
પાણીની પખાલ, વરત વગેરે.

પ્ર૦ બધી વસ્તુઓનું ચામડું એકજ જાતનું હશે ?

ઉ૦ ના. હાથના મોજાનું ચામડું કુમળું હોય છે, ને જીન તથા
જોડાનું ચામડું સખત હોય છે.

પ્ર૦ કુમળું કે સખત ચામડું શી રીતે કરતા હશે ?

ઉ૦ જુદાં જુદાં પ્રાણીઓનાં ચામડાં કમાવ્યા પછી વધારે ઝોઈ
કુમળાં થાય છે. ફુફરની ચામડીનાં જીન થાય છે તે સખત હોય
છે; બકરાનાં ચામડાંનાં પુઠાં બને છે; બકરીનાં બચ્ચાંનાં ચામ-
ડાંના હાથનાં મોજાં થાય છે; કાસ તથા જોડા બજાડનાં ચામ-
ડાંના થાય છે; બેંસ, પાડા અને ગીટનાં ચામડાંની પાણીની
મસોલા થાય છે.



પાઠ ૨૧ મો. ઉન.

૩૦ જિનને લુમડાં વણવા લાયક શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ ઘેટાંના શરીર ઉપર જે વાળ હોય છે તેને જિન કહે છે. ઘેટાંના શરીર ઉપરથી વરસમાં બે વાર જિન કાતરી લેવામાં આવે છે. કાતરેલું જિન એકઠું કરીને ગાંસડીમાં બાંધીને સાફ થવા મોકલે છે. તે કાતવા જેવું સાફ થવા પછી તેનું કાપડ વણાય છે. દરેક ઘેટા ઉપરથી શેરથી બશેર સુધી જિન ઉતરે છે, તેના મધ્ય એકના રૂપીઆ ૧૫ સુધી ઉપજે છે.

૩૦ જિનની ક્યી ક્યી જાતો છે ?

ઉ૦ ઝીણું અને જાડું. ઘેટાંને રહેવાને જુદા જુદા રહેઠાણમાં પડતી ટાઢ અને તડકાથી જિનની જાતમાં ફેર પડે છે; તેમજ એકજ ઘેટાના જુદા જુદા અવયવ ઉપર થતા જિનમાં પણ ફેર પડે છે.

૩૦ જિનના સાધારણ ગુણો કયા છે ?

ઉ૦ (૧) તેને દાબીએ તો દબાય છે ને પાછું હટું તેવું થઈ જાય છે માટે તે સ્થિતિસ્થાપક કહેવાય છે. (૨) રંગ ધોળું તથા કાળું છે, ધોળા ઘેટાનું ધોળું ને કાળા ઘેટાનું કાળું હોય છે; પણ જે જુદા જુદા રંગનું જિન આવે છે તે તો રંગ ચઢાવેલું હોય છે. (૩) આપણા શરીરની ગરમી બહાર જવા દેતું નથી, તેમ બહારની ગરમી કે ઠંડી શરીરમાં આવવા દેતું નથી તેથી તે મંદવાહક છે. (૪) વાસ વગરનું (૫) સુવાળું.

૩૦ જિન મેળવવા માટે ઘેટાની કેવી સંભાળ રાખવામાં આવે છે ?

ઉ૦ આપણા બરવાડ ઘેટાની કાંઈ સંભાળ લેતા નથી, ફક્ત બ્યારે જિન ઉતારવાનું હોય છે ત્યારે ઘેટાને નવરાવી તડો ઉભાં રાખી

કાતરે છે; તેથી આપણા દેશના ઘેટાંનું ઉન જાડું ઉતરે છે, પણ વિલાયતમાં ટાઢ તડકાથી ઘેટાંનું રક્ષણ કરવા તેમને બાંધીઆર જગ્યામાં પુરે છે. તથા તેમને વારંવાર સાણુ અને ગરમ પાણીથી નવરાવે છે તેથી તેમનું ધણું ઉન ઉતરે છે; તે ઉન ઝીણું અને સુંવાળું થાય છે, તેથી તેનાં ઉંચી જાતનાં લુગડાં બને છે.

પ્ર. ઝીણું ઉન શા કારણથી થાય છે ?

ઉ. ઇંગ્લાંડ, કાશ્મીર અને હિમાલય જેવા ઠંડા મુલકમાં બહુ ઝીણું ઉન થાય છે, તે ઘેટાં ઉપર પરમેશ્વરની કૃપા જાણવી. જરણુકે જાડા કરતાં ઝીણું ઉન પોતાનામાં ગરમી વધારે રાખી શકે છે. તેથી એવા ઠંડા મુલકોમાં ટાઢ વાતી નથી.

પ્ર. ઠંડા મુલકમાં તથા ટાઢમાં ગરમ લુગડાં પહેરવાનું કારણ શું ?

ઉ. ઉનનાં લુગડાં પહેરવાથી ટાઢ વાતી નથી. ઉન જાતે ગરમ નથી, પણ તેમાં મંદવાહકનો ગુણ છે; એટલે ઉનનું લુગડું શરીરમાંથી ગરમી બહાર નીકળી જવા દેતું નથી. તેમ બહારની ટાઢ શરીરમાં દાખલ થવા દેતું નથી. તેથી તેવાં લુગડાં પહેરવાથી ટાઢ વાતી નથી.

પ્ર. ઉનનાં કયો કયો જાતનાં લુગડાં બને છે ?

ઉ. આપણા દેશનું ઉન જાડું છે તેથી તેના કામળા, કામળી, ધા. બળા, ધાબળોએ તથા ભરવાડ લોકોને પહેરવાના લુગડાં તથા મોતીઆં બનાવે છે; તે ઇંગ્લાંડ જેવા ઠંડા મુલકમાં ઝીણું ઉન ઉતરે છે, તેને કાંતીને બનાત, ફક્લાલીન, શાલ તથા રંગીન દોરા બનાવે છે, તે ઝીણા ઉનનાં લુગડાં દેખાવમાં ધણું કુમાશદાર હોય છે; તેથી તેની કીંમત ધણી બેસે છે.

પ્ર૦ ઉનનાં લુગડાંની કેવી રીતે સંભાળ રાખવી જોઈએ ?

ઉ૦ ઉનનાં લુગડાંની બહુ સંભાળ રાખવી જોઈએ. તેને વખતો-વખત તડકા ખવરાવવો તથા તેને ઘડી વાળીને મુકતી વખતે તેમાં લીંમડાનાં પાંદડાં મુકવાં, તેથી તેમાં જીવ ઉત્પન્ન થશે નહિ. તેમ ન કરવામાં આવે તો તેમાં ઉધમ્મ તથા વાંતરી જેવા જીવ પડીને લુગડાં કાતરી ખાય છે.

પાઠ ૨૨ મો ધર.

પ્ર૦ ધર બાધવાનું કારણ શું ?

ઉ૦ ધર એ માણસનો વિશ્રાંતિનો આશ્રય છે, તેમાં નિશ્ચિંત થઈને રહેવાય છે. ઉઘાડામાં રહેવાથી, જીવજંતુની, જંગલી પ્રાણીની, ચોરની, ટાક, તડકા અને વરસાદની ધણી બીક રહે છે. એ બીકથી દૂર કરવા, ને સુખેથી પોતાનો ધંધો કરવા કાંઈ પણ જાતના આશ્રમની જરૂર છે. તે આશ્રમ તેજ ધર, માટે ધર બાંધવું જ જોઈએ.

પ્ર૦ ધર કયી કયી જાતનાં બાધવામાં આવે છે ?

ઉ૦ (૧) પથ્થરને ચુના વડે બાધિત્વા, તથા તેમાં જોઈતી સગવડ રાખેલી હોય તેવાં; (૨) માટીથી બાધિત્વા, (૩) લાકડાંથી બાધિત્વા; (૪) પતરાનાં બાધિત્વા, [૫] કાળી લોકોનાં કુખા જેવાં, (૬) છાજનાં છુપડાં, (૭) ભોંયરાં. (૮) ચીના લોકોની પેઠે વહાણ-માંજ ધર બાંધીને રહેવું તે, [૯] ઠેકાણે ઠેકાણે દેરા તંજુ બાધી તેમાં વાસ કરીને રહેવું તે; વગેરે ધણી જાતનાં ધર બાધે છે, પણ જેમાં બધી જાતની સગવડ રાખવામાં આવે છે તે ધર સારાં ગણાય છે.

૩૦ કેવાં ઘર સોષવાળાં ગણાય ?

ઉ૦ મીઠા પાણીયો વગ પાસે હોય, છાપરં એવું અંધાવેલું હોય કે શરદી કે તાપ લાગે નહિ, ચોખ્ખી હવાની આવજા માટે પુરતાં બારી, બારણાં ને જાળીયો હોય, ધરનો એકવાડ અને મેલું પાણી જવા માટે ગટર અંધાવેલી હોય, આગણામાં પુરતી છુટ રાખેલી હોય, બારણા આગળ નાનો બાગ બનાવેલો હોય, ઓતરાતા કે ઉગમણા બારણાનાં ઘર અંધાવેલાં હોય, જમવાનો બેસવા ઉઠવાનો, લખવા વાંચવાનો, વગેરે ઓરડા જુદા બાંધેલી હોય, રસોડામાં ઉપર ધુમાડીઉં તથા જાળીઉં રાખેલું હોય અને અનુકુળતા પ્રમાણે દરેક માળે ચોકડી તથા જાળરાં બાંધેલાં હોય તે સોષવાળાં ઘર ગણાય.

૩૦ ઘર બાંધવામાં કયી વાત ધ્યાનમાં રાખવી ?

ઉ૦ ઘર ઉંચી જમીન ઉપર બાંધવું, તેથી ચોમાસામાં ભેજ થઈ શરદી થાય નહિ; આસપાસ ગંધાતાં પાણીનાં બાંધોચીમાં તથા ઉકરડા અને ગીચ વસ્તી નહિ જોઈએ, કેમકે તેથી હવા બગડવાની બીજ રહે છે, ધરની ઉભણી સાધારણ જમીન કરતાં ઉંચી રાખવી; તેથી ચોમાસામાં બહારનું પાણી ઘરમાં આવી શકે નહિ, બહારનું પાણી આવવાથી ઘરમાં ભેજ થાય ને તેથી સળેખમ, શરદી, લકવા વગેરે રોગ થાય ને વૈદનો પગ ઘરમાંથી ઠાંછ દિવસ નીકળે નહિ; ખુલ્લી હવાની આવજા થઈ શકે માટે બારી બારણાં અને જાળીયાં રાખવાં; ધરની આસપાસ ઝાઝાં ઝાડ ન જોઈએ.

૩૦ ઉછરતી પ્રજાના મનપર સારી છાપ પાડવા માટે ઘરમાં શું કરવું જોઈએ ?

ઉં ઘરમાં ચોકખાઈ રાખતી, ક્યારે કે ગંદવાડ થવા દેવો નહિ:
 ઘરનો તમામ સામાન અને વસ્તુઓ વ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવવી
 જોઈએ; અનેક જાતનાં સારી અસર કરે તેવાં ચિત્રો બીંતો ઉપર
 રાખવાં અગર તેવી છબીઓ ટાંગી રાખવી; અનેક જાતનાં પ્ર-
 દર્શન રાખવાં, અને લીંપાવી ધોળાવી ઘરતી મરામત રાખવી.

પાઠ ૨૩ મો. વખત જાણવાની અસલી રીત.

પ્ર૦ હાલમાં વખત જાણવા માટે કયું સાધન વપરાય છે ?

ઉં ઘડિઆળ.

પ્ર૦ જુના વખતમાં વખત જાણવા માટે શી યોજના થતી ?

ઉં ૧ વાડકાથી, ૨ છાયાચંત્રથી અને કલાક કે અર્ધો કલાક જ-
 જાણનારી રેતી ભરેલી કાચની શીશીથી વખતનું પ્રમાણ કઠારું.

પ્ર૦ વાડકાથી વખત શી રીતે જાણતા ?

ઉં વાડકાને તળાએ ઝીણું કાણું પાડેલું હોય છે, તેને પાણી ભ-
 રેલા કુંડામાં કે તપેલામાં મુકતા, તેથી કાણા વાટે પાણી વાડ-
 કામાં ભરાતું, વાડકા પાણીથી ભરાઈને કુળી જાય એટલે એક
 ઘડી ગણાતી; એવી આઠ ઘડીનો એક દિવસ થતો.

પ્ર૦ દિવસના કલાક કેટલા ગણાય છે ?

ઉં ચોવીસ.

પ્ર૦ ત્યારે એક કલાકની ઘડી કેટલી થાય ?

ઉં અઠી.

પ્ર૦ એક ઘડી એટલે મિનિટ કેટલી થાય ?

ઉં ચોવીસ.

૫૦ જાયાવંત્ર શી રીતે બનાવવું હશે ?

ઉં એક પતરામાં અગર પાટીઆ ઉપર અર્ધગોળ આકાર કાઢવામાં આવે છે, તેના મધ્યબિંદુમાં એક લાંબો ખીલો રાખવામાં આવે છે, અર્ધગોળના પરિધના આર સરખા ભાગ કરી કાપ્યા જાણુ-
એથી છેડા ઉપર ૬-૭-૮-૯-૧૦-૧૧-૧૨-૧-૨-૩-૪-૫-૬
એમ અનુક્રમે આંકડા મારેલા હોય છે; મધ્યબિંદુમાં જે ખીલો રાખેલો હોય છે તે અવરકાંટો જાણુવો; એમાં મિનિટ જાણુવાનું સાધન હોતું નથી.

૫૦ જાયાવંત્રના ઉપયોગ કરવાની રીત સમજાવો.

ઉં આંકડા મારેલો અર્ધગોળ તકકામાં દક્ષિણ દિશામાં એવી રીતે ગોઠવવો કે જનો આંકડો અગર પૂર્વ પશ્ચિમ સીધો લીટીમાં આવે, પછી મધ્યબિંદુમાં રાખેલી ખીલાની જાયા જે આંકડા ઉપર પડે, તેટલા વાગ્યા છે એમ જાણુવું.

૫૦ રેતીની શીશી શી રીતે બનાવી હશે ?

ઉં મદારો લોઢાની ડુગડુગી જેવા રેતીવાળી શીશીનો ઘાટ હોય છે. તેની એક બાજુએ રેતી ભરેલી હોય છે. એ શીશીઆનાં મોં વળગેલાં હોય છે ત્યાં ઝીણા વેહ હોય છે, તે વેહ વાટે રેતી ઉપલી શીશીમાંથી નીચલી શીશીમાં ઉતરે છે. એ રેતી ગરી રહેતાં એક કલાક લાગે એટલીજ ભરેલી હોય છે. જોડેલી શીશી-
ઓ લાકડાના ચોકડામાં જોડેલી હોય છે.

૫૦ શીશીથી વખત શી રીતે જણાય ?

ઉં શીશીથી વખત જાણુવાનો હોય ત્યારે શીશી પાસે એક માણસ રાખવો પડે છે, તે શીશી પૂરી થાય એટલે જેટલા વાગ્યા હોય તેટલા ટકારા થીઆળ (કાંસાનું) માં મારે છે, ને શીશી

ફેરવે છે. એ પ્રમાણે રાત ને દિવસ તેના પર ખ્યાન રાખીને શીશી ફેરવતો જાય છે ને જોટલા વાગ્યા હોય તેટલા ટોકણ વગાડે છે.

પ્ર૦ એ ત્રણે પ્રકારની વખત જાણવાની રીતોમાં રાત્રે નકામી કંઈ ?

ઉ૦ છાયાયંત્ર.

પ્ર૦ ત્રણેમાં સરળ અને સગવડવાળી રીત ગઈ ?

ઉ૦ શીશીની રીત સગવડવાળી ગણાય.

પ્ર૦ શીશીઓનો ઉપયોગ ક્યાં થાય છે ?

ઉ૦ ગામડાની નિશાળો, દેવમંદિરો વગેરે સ્થળોએ.

પાઠ ૨૪ મો. વખત જાણવાની નવી રીત.

પ્ર૦ ધડિઆળો ઘણું કરીને ક્યાં જોવામાં આવે છે ?

ઉ૦ શહેરોમાં લોકો પાસે નાનાં ખીસા ધડિઆળ હોય છે, કચેરીઓમાં, ગૃહસ્થાનાં મકાનમાં, દેવમંદિરોમાં, નિશાળોમાં, દીવાલ ઉપર ચોઢવાનાં મોટાં ધડિઆળ હોય છે. વળી શાખીન લોકો કાંડા ઉપર નાનાં ધડિઆળ બાંધે છે.

પ્ર૦ ધડિઆળ કઈ કઈ જાતનાં હોય છે ?

ઉ૦ ૧. નાનાં ખીસા ધડિઆળ, ૨. મોટાં વાગતાં દીવાલ ઉપર ચોઢવાનાં, ૩ સ્ટેશનો અને ઓફિસોમાં દીવાલ ઉપર ચોઢવાનાં નહિ વાગતાં, ૪. ટેબલ ઉપર મૂકવાના ડબ્બા, ૫. મોટાં મકાનો ઉપર મૂકવાનાં આખા ગામમાં સંજળાય તેવાં ટાવર, ૬. કાંઠા ઉપર કે વીંટીમાં જડવાનાં નાનાં ધડિઆળ.

પ્ર૦ ધડિઆળ જોવાની રીત સમજાવો.

ઉં ધડિઆળના સફેદ ચંદા ઉપર બાર આંકડા મૂકવા હોય છે. તે આંક આપણી ભાષાના કે અંગ્રેજી ભાષાના નથી હોતા. (કલાક ધડિઆળમાં અંગ્રેજી પણ હોય છે.) પણ રોમન ભાષાના હોય છે. એ આંકડાઓ ૧ થી ૧૨ સુધી અનુક્રમે આ પ્રમાણે છે. I, II III, IIII, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. ધડિઆળના ચંદા ઉપર ફરતા એ કાંટામાંનો એક નાનો કાંટો હોય છે અને બીજો મોટો હોય છે. નાનો કાંટો ધીમે ચાલે છે, અને મોટો ઉતાવળો ચાલે છે. નાનો કાંટો કલાક દર્શાવે છે, અને મોટા કાંટા ઉપરથી મિનિટ જણાય છે. ધડિઆળ જોતી વખતે પ્રથમ નાનો કાંટો કયા આંકડા ઉપર છે તે જોવું. જે આંક ઉપર હોય તેટલા કલાક સમજવા; પછી મિનિટ કાંટો જોતાં જે આંકડા ઉપર હોય તેનાથી પાંચ ઘણી મિનિટ સમજવી. એક અંકથી બીજા અંક સુધીમાં નાના નાના પાંચ આંક હોય છે. તેટલી મિનિટ ઉમેરી લેવી.

જોવાની સરળતા માટે ધડિઆળ હંમેશાં ઉભું એટલે બારનો આંકડો (XII) ઉપર રહે તેમ રાખવું.

પ્ર૦ કલાક કાંટો V થી આગળ વધી ગયો છે, અને મિનિટ કાંટો II ઉપર છે ત્યારે કેટલા વાગ્યા હશે ?

ઉં પાંચ ઉપર ૧૦ મિનિટ.

પ્ર૦ કલાક કાંટો XI ઉપર છે અને મિનિટ કાંટો X ઉપર છે. ત્યારે કેટલા વાગ્યા હશે ?

ઉં મિનિટ કાંટો XII (બાર) ઉપર આવે ત્યારે આખો કલાક પુરો થાય પરંતુ એ ખાનાં પાછળ છે માટે $૫ \times ૨ = ૧૦$ મિનિટ ઓછી માટે " ૧૧ માં દશ કમ " કહેવાય.

પ્ર૦ VIII ઉપર કલાક કાંટા અને મિનિટ કાંટા XII પછીના ખાનામાં ચોથા આંકા ઉપર છે તો કહો કેટલા વાગ્યા હશે ?

ઉ૦ આઠ ઉપર ચાર મિનિટ.

પ્ર૦ કલાક અને મિનિટ કાંટાનો વેગ સરખાવો.

ઉ૦ કલાક કાંટા એક અંક ઉપરથી ખીજા ઉપર જાય એટલે આખા કુંડાળાના ચારમા ભાગ જેટલું જય તેટલા વખતમાં કલાક કાંટા આખું કુંડાળું ચાલે છે. એટલે કલાક કાંટા ૬૦ મિનિટભાગ જેટલું ચાલે તેટલામાં અવરકાંટા પાંચ મિનિટભાગ જેટલું ચાલે.

પ્ર૦ ઘડિઆળની રચના સમજાવો.

ઉ૦ ઘડિઆળના ચંદા ઉપર મિનિટ કાંટા અને કલાક કાંટા બધાં ઘડિઆળોમાં હોય છે, નાનાં ઘડિઆળોમાં ક્યારેક સેકન્ડ કાંટા પણ હોય છે. વળી મોટાં ઘડિઆળોમાં કેટલાકમાં તારીખનો કાંટા હોય છે. એ બધા કાંટા નિયમિત ફરે તેને માટે ઘડિઆળની દાખડીની અંદર યંત્રો ગોઠવેલાં હોય છે. તે યંત્રોને જોખતી ગતિ એકી વખતે આપવામાં આવે છે. કેટલાંક ઘડિઆળને નાનાં ઘડિઆળ અને ડયામાં દરરોજ ચાવી આપવી પડે છે, અને મોટામાં અડવાડીઆની ચાવી ધણું કરીને હોય છે, ચાવી આપે છે ત્યારે એક ખીલો ફરે છે, અને તેની આસપાસ કમાન વીંટાય છે. પછી તે ધીમે ધીમે ઉકલતી જાય છે તેમ સર્વ ચક્કરોને ગતિ મળે છે. કમાન પુરી ઉકલી રહે એટલે ઘડિઆળ બંધ પડી જાય છે, એટલે પાછી ફરીને ચાવી આપવામાં આવે છે.

પ્ર૦ ઘડિઆળની કોમત કેટલી હશે ?

ઉ૦ હલકાં ઘડિઆળો રૂપિઆથી માંડીને ભારે ઘડિઆળો ૧૦૦૦-૨૦૦૦ રૂપિઆના હોય છે. ઘડિઆળની અંદરની યંત્રરચના જેમ વધારે

તેમ તેની કીંમત વધારે હોય છે. ટેમલ ઉપર મુકવાના ઘડિઆળના ડળા ઘણા સસ્તા છે. ખીરસા ઘડિઆળો પણ સસ્તાં હોય છે અને સારી ઉંચી જાતનાં ઘડિઆળો મોંઘા હોય છે. દીસલ ઉપર ચોઢવાનાં અને ટાપર તરીકે મુકવાનાં ખડુ ભારે હોય છે.

પ્ર૦ ઘડિઆળની કેટલીક જાતો કહો ?

ઉ૦ રૉસ્કોપ પેટન્ટ, રૉસ્કોપ સીસ્ટમ, વેસ્ટર્ન, વગેરે.

પ્ર૦ ઘડિઆળની જનાવટથી શા શા લાભ થાય છે ?

ઉ૦ વખત પ્રમાણે કામ કરવાનું સુગમ પડે છે. વખત નક્કમો જતો નથી. દાઇમ પ્રમાણે ચાલતી ગાડીઓમાં, કારખાનામાં, કચેરીઓમાં વગેરે સ્થળે જ્યાં જવું હોય ત્યાં જરાબર વખતસર જઈ શકાય છે.

પાડ રંપ મો. ત્રાજવું.

પ્ર૦ ત્રાજવાનો ઉપયોગ શો છે ?

ઉ૦ વ્યવહારમાં વસ્તુઓની લેવડદેવડ કરવામાં ગણતરી કે વજન કરવામાં આવે છે. તોળાને આપવા લેવાની વસ્તુઓ ત્રાજવાવડે તોળવામાં આવે છે.

પ્ર૦ ત્રાજવાંની રચના સમજાવો ?

ઉ૦ એક લાકડાની ગોળ દાંડી હોય છે, તેના મધ્ય ભાગમાં કાણું પાડી નાથણું બાંધે છે ને જન્ને હંડે સરખે અંતરે કાણું પાડી તેમાં પાંગરા બાંધી નીચે લોઢાના, પિત્તળના કે ચામડાનાં છાખડાં લટકાવે છે, પછી એકમાં વસ્તુ ને બીજામાં વજન મુકી તોળાય છે.

પ્ર૦ કયાં ત્રાજવાં ખાધ વગરનાં કહેવાય ?

ઉ૦ ત્રાજવામાં દાંડી ખરી હોય તે ત્રાજવું સાચું કહેવાય. દાંડીના

બરાબર મધ્ય ભાગમાં કાણું પડાવેલું હોય ત્યારે ખાધ રહેતી નથી. વળી દાંડીને છેડે પાંગરા ખાંધવા માટે પાડેલાં કાણાં પણ વચ્ચેના નાથથી સરખે અંતરે રહેવા જોઈએ.

પ્ર૦ ત્રાજવામાં ખાધ શાથી થાય છે ?

ઉ૦ દાંડીના નાથણાનું સ્થાન બરાબર મધ્યમાં ન હોતાં સહેજ પણ આધુંપાધું હોય ત્યારે દાંડીમાં ખાધ આવે છે. વળી કદાચ નાથણું બરાબર હોય અને પાંગરાં ધાલવાનું કાણું નાથણાથી સરખે અંતરે ન હોય તો પણ દાંડીમાં ખાધ આવે છે.

પ્ર૦ ત્રાજવામાં ધડો થવાનાં કારણો કહો.

ઉ૦ બંને છાંયડાનાં વજન સરખાં ન હોય, અથવા પાંગરાં દલકા બારે હોય ત્યારે ધડો થાય છે, તેમજ દાંડીમાં ખાધ હોય તો પણ ત્રાજવા ઉપાડી જોતાં ધડો માલમ પડે છે.

પ્ર૦ ધડાવાળાં ત્રાજવાં હોય ત્યારે માલ લેનારે તથા આપનારે શું તજવીજ કરવી ?

ઉ૦ પાંગરા અગર છાંયડાને લીધે ધડો થયો હોય ત્યારે તો ત્રાજવાં ઉપાડી જોઈ ઉંચા જતાં છાંયડામાં કંઈક વજન મૂકી સમતોલ કરવું પછી જોખવાની વસ્તુ જોખવાથી ફેર પડશે નહિ. પરંતુ દાંડી ખાધવાળી હોય ત્યારે તો ધડો કર્યા છતાં બરાબર જોખી શકાશે નહિ. વેપારી લોકો ખાધવાળી દાંડી હોય ત્યારે ઉંચા જતા પદ્ધતિમાં કંઈ વજન કરી સમતોલ કરે છે, અને પછી એજ પદ્ધતિમાં કાટલાં મૂકે છે, આમ કરવાથી ધરાક છેતરાય છે. માટે માલ લેનારે દાંડી ખોટી છે એમ શંકા પડે તો ધડાવાળા છાંયડામાંજ વજન જોખાવવું. આમ કરવાથી કિલટો વેપારી છેતરાશે.

કેટલીક વખત લેનારદેનારને નુકસાન ન થાય માટે ત્રાજવા ફેરવવામાં આવે છે. પણ યાદ રાખવું કે છાબડા કે પાંગરાથી ધડો થયો હોય ત્યારે તો ફેરવવાથી કોઈને નફો નુકસાન થતું નથી; પરંતુ દાંડીમાં ખાધ હોય ત્યારે તો ત્રાજવા ફેરવવાથી પણ અવશ્ય ધરાકને લાભ થાય છે.

પ્ર૦ દોઢ દાંડીનું ત્રાજવું કોને કહેવું ?

ઉ૦ ખાધવાળા દાંડીવાળા ત્રાજવાને દોઢ દાંડીનું ત્રાજવું કહે છે. ધણીક એમ માને છે કે દોઢ દાંડીનું ત્રાજવું હોય ત્યારે ત્રાજવા ફેરવવાથી બરાબર જોખાય પરંતુ એ ધારણું બૂલભરેલું છે.

પ્ર૦ મોંઘી વસ્તુઓ શેનાથી તોળાય છે ?

ઉ૦ સોનું, રૂપું, કેસર, કરતુરી, અમ્બર, અત્તર વગેરે ધણીક મોંઘી વસ્તુઓ તોળવાને નાનાં પીત્તળનાં કે લોહનાં કાંટા હોય છે, તેમાં એક રજ જેટલો બાર ઝોછો વધતો હોય તો જણાઈ આવે છે. તોપણ અજ્ઞાન લોકોને તેમાં સમજ પડે નહિ અને વહેમ પડે તો મોટાં શહેરોનાં ધર્માત્મા કાંટા હોય છે, ત્યાં દસ્તુર મુજબ આપીને તોળવવાથી જરા પણ કસર રહેતી નથી.

પ્ર૦ કંસારા લોકો પોતાનાં ત્રાજવામાં શું ખુબી રાખે છે ?

ઉ૦ કંસારા લોકો ત્રાજવાની નીચે દોરાના ગાળા આવે તેમ કરી પાંગરા બાંધે છે, પછી વાસણ તોળતી વખતે જેમાં વાસણ મુકવાનું છે તે ત્રાજવાની નીચેની દોરીના ગાળામાં કંઈક કાટલું મુકી દે છે, તેથી તે વાસણ કાટલા જેટલું તોલમાં વધારે થઈ તેની વધારે કીંમત આપણી પાસેથી લે છે. ચાલાક માણસોએ એવા લુચ્ચાઓને પકડીને શિક્ષા કરાવવી જોઈએ.

પુરવણી.

પ્ર૦ હવામાં પાણીની વરાળ છે તેની સાબીતી શી ?

ઉ૦ એક સ્વચ્છ કાચના પ્યાલામાં ખરફના ગાંઠા ભરવાથી તેની ઠંડકથી પ્યાલાનું પૃષ્ઠ ઠંડું પડી જઈ બહારના વાતાવરણમાંની વરાળનું ઘટ સ્વરૂપ થઈ પ્યાલાની બહાર પાણીના ટીપાં બાઝેલાં જણાયો.

પ્ર૦ મીથુનતી સળગતી હોય છે તેના ઉપર કાચનો પ્યાલો ઢાંકી દબાવે બીજા તોપણ દીવો ઝટ ન હોલવાતાં થોડો વખત બળે છે તેનું કારણ શું ?

ઉ૦ પ્યાલામાં ઘેરાયેલા વાતાવરણમાં જ્યાં સુધી વાયુ હોય છે ત્યાં સુધી દીવો બળી શકે છે. બળવામાં મદદ કરનારો વાયુ ખપી જાય છે કે તરતજ દીવો હોલવાઈ જાય છે.

પ્ર૦ મીઠાનો સ્વાદ ખારો છે તથાપિ તેને મીઠું (સ્વાદિષ્ટ-ગળ્યું) શાથી કહેવામાં આવે છે ?

ઉ૦ રાંધવાના પદાર્થોમાં મીઠું નાખવાથી તે સ્વાદિષ્ટ થાય છે માટે.

પ્ર૦ મીઠું ખાવાની જરૂર શી ?

ઉ૦ લોહીને સ્વચ્છ કરે છે, તથા તે હાડકાનું બંધારણ છે. માટે તેની જરૂર છે.

પ્ર૦ બંને જાતના ગંધકમાં મેથિ કયો ?

ઉ૦ આમલસારો.

પ્ર૦ એ કયાં મળે ?

ઉ૦ એનો ઇજારો હોય છે માટે ઇજારો રાખનાર કાઈ ગાંધી કે લોટીઆ વહોરાને ત્યાં મળે.

પ્ર० ગંધક શું ભાવે મળતો હશે ?

ઉ० શુભારે દશ પ્યાર આને શેર.

પ્ર० કાચ એ પહેલદાર વસ્તુ કેમ નહિ ?

ઉ० કાચના કકડાને અકાળાને ત્યાગી નાખવામાં આવે છે ત્યારે તેના અમુકજ આકારના કકડા થતા નથી, પણ આનયમિત આકારની કરચો થઈ જાય છે.

પ્ર० ભરત લોઢામાં કોલસાનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે ?

ઉ० સેંકડે ત્રણ ચાર ટકા.

પ્ર० ધડતરમાં કાર્બન કેટલો હોય છે ?

ઉ० સેંકડે ૧૫ ટકા હોય છે.

પ્ર० પેલાદમાં ખાસ ગુણ કયો છે ?

ઉ० ધાર આવી શકે છે, ઓપ ચઢી શકે છે, અને સખત છે.

પ્ર० ઈલિય એટલે શું ?

ઉ० શરીરનું અતિ ઉપયોગી અંગ.

પ્ર० ખેરના ઝાડમાંથી કયો પદાર્થ નીકળે છે ?

ઉ० ખેરી ગુંદર નીકળે છે જે વસાણામાં ધણો વપરાય છે.

પ્ર० ધઉં કાળી જમીનમાંજ કેમ નીપજતા હશે ?

ઉ० ધઉંના પાકને ભેજ ધણો જોઈએ. અને કાળી જમીનમાં ભેજ ધણો ટકી રહે છે માટે.

પ્ર० એ પાક શિયાળામાંજ કેમ નીપજે છે ?

ઉ० એ ઋતુમાં હવા સુકી હોય છે તેથી એને ગરૂ અંગારીઓ વગેરે રોગ લાગુ પડવા પામતા નથી.

પ્ર० સર્વ અનાજમાં ઔષ્ઠ કયું ?

ઉ० ધઉં.

પ્ર૦ શાથી ?

ઉ૦ એ અનાજના લોટની જાતજાતની વાનીઓ બને છે, અને દુનીઆના ઘણા દેશોમાં તે નીપજી શકે છે.

પ્ર૦ અનાજના છોડ સિવાય બીજી કીંમતી અને સૌથી બહુ ઉપયોગની વસ્તુ કયું ?

ઉ૦ કપાસનો છોડ.

પ્ર૦ કેમ ?

ઉ૦ એમાંથી કપાસ ઉત્પન્ન થાય છે. જેમાંથી રૂ કાઢી કપડાં વણવામાં આવે છે, અર્થાત્ તે દુનીઆનું ઢાંકણ છે માટે.

પ્ર૦ સર્વથી બહુ ઉપયોગી ધાતુ કયું ?

ઉ૦ લોહું.

પ્ર૦ કેમ ?

ઉ૦ ખેતીનાં સધળાં ઓળરોમાં એ ધાતુજ વપરાય છે અને ખેતી ઉપરજ દુનીઆનો આધાર છે.

પ્ર૦ દુનીઆમાં સર્વોત્તમ પ્રાણી કયું ?

ઉ૦ માય.

પ્ર૦ કેમ ?

ઉ૦ તે દુધ, દહિં, ઘી, માખણ, જાશ વગેરે કીંમતી અને અતિ ઉપયોગી પદાર્થો પૂરા પાડવા ઉપરાંત ખેતીના કામમાં અતી ઉપયોગી એવા બળદનો જન્મ આપે છે માટે.

પ્ર૦ સર્વથી સુંદર અને પસંદ કરવા યોગ્ય ઝાતુ કયું ?

ઉ૦ ચોમાસું.

પ્ર૦ કેમ ?

ઉ૦ ચોમાસામાં વરસાદ વરસે છે, અને વરસાદ ઉપરજ ખેતીનો આધાર છે, માટે કહેવત છે કે “ ચાર સુધરે તો ચાર સુધરે અને

ચાર બગડે તો બાર બગડે ” એટલે ચોમાસાના ચાર માસ સુધરે તો આખું વરસ સુધરે અને એથી ઉલટું ચોમાસાના ચાર બગડે અર્થાત્ વરસાદ ન આવે તો આખું વર્ષ બગડે—દુકાળ પડે.

પ્ર૦ પક્ષી અને જંતુવર્ગ વચ્ચે ભેદ શો ?

ઉ૦ પક્ષીના જીવનની બે અવસ્થા છે, અને જંતુવર્ગનાં પ્રાણીઓના જીવનની ચાર અવસ્થા છે.

પ્ર૦ સમડી અને ગીધ એ પ્રાણીઓ માણસ જાતને શા ઉપયોગનાં ?

ઉ૦ સાપ, ઉંદર વગેરે મનુષ્યજાતને ઉપદ્રવ કરનારાં પ્રાણીઓનો શિકાર સમડી કરે છે; અને મરેલાં કહેતાં પ્રાણીઓને ગીધ ફાલી ખાય છે. તેથી દુર્ગંધનો નાશ થાય છે અને હવા બગડતી નથી.

પ્ર૦ સસલાને તેની બારે પુંછડીનો ઉપયોગ શો ?

ઉ૦ મોટી મોટી ફાળો મારતી વખતે શરીર સમતોલ રાખવામાં તે કામની છે.

પ્ર૦ કુતરો, વર, શિયાળ, અને લોંકડી એ ચારે પ્રાણીઓને અંકે આગળ પડતો ગુણ કહો.

ઉ૦ કુતરાની જાત ખારીલી છે, વર એ ચારેમાં વધારે વિકાળ છે, શિયાળ લુચ્ચું પ્રાણી ગણાય છે; અને લોંકડી પણ લુચ્ચું પ્રાણી છે.

પ્ર૦ “ બલાડીનાં સર્ગા ” એટલે શું ?

ઉ૦ દેખાવમાં મજાતાં આવતાં પ્રાણી.

પ્ર૦ મિત્તાડી, વાધ, સિંહ, અને દીપડા એ પ્રાણીઓનો આગળ પડતો અંકે ગુણ કહો.

ઉ૦ સિંહ આજસુ છે; વાધ શિકારથી તૃપ્ત થતો નથી, દીપડા વાધની પેઠે ચંચળ છે, અને મિત્તાડી વફાદાર નથી—અથવા વિશ્વાસનું પત્ર નથી.

પ્ર૦ શરીરનાં કેટલાં હાડકાં છે ?

ઉં શુમારે ૨૫૦.

પ્રં ચામડાની કાંમત શાના ઉપર આધાર રાખે છે ?

ઉં ટકાઉપણા ઉપર અને તેની સફાઈ સુંદરતા ઉપર.

પ્રં શિયાળામાં ઉનનાં કપડાં પસંદ કરવાનું શું કારણ ?

ઉં ઉનનાં કપડાં જાતે ગરમ નથી, પણ શરીરની ગરમીને બહાર નીકળી જવા દેતાં નથી. અર્થાત ગરમી ટકાવી રાખવાના ગુણવાળાં છે.

પ્રં ધડિઆળ કેટલાક સમયથી વૃપરાતું હશે ?

ઉં યુરોપી લોકોના પરિચયમાં આવ્યા પછી.

પ્રં વેપારી ક્યારે પોતેજ છેતરાય છે ?

ઉં ખોટી દાંડીવાળાં ત્રાજવાં વડે જોખતાં દુંડી દાંડી તરફના પક્ષમાં વજન મૂકે અથવા ત્રાજવું ફેરવીને 'અધુ' અધુ' જોખે તેમાં પોતે છેતરાય.

પ્રં ૪ ઉપર ૨૦ મિનિટ થઈ છે તો ક્યા ક્યા અંક ઉપર હશે ?

ઉં કલાક કાંટો IIII પછી અને મિનિટ કાંટો IIII ઉપર,

પ્રં દશમાં વીશ ક્રમ છે તો કાંટા ક્યા ક્યા હશે ?

ઉં કલાક કાંટો IX પછી અને મિનિટ કાંટો VIII ઉપર.

શ્રીમંત ગુણાનુવાદ.

નૃપ સયાજી શુભ ગુણવંતા (૨)

૨૬.

સુંદર તન અતિશય સુખકારી,
નિર્મળ કાન્ત અધીક મનહારી;
મંદહાસ્ય સુખ પદ્મ વિલસતું,
શબ્દ સુધારસ ઝરતા,

નૃપ સયાજી ૧

ઉર વિશાળ કર દીર્ઘ દયાળા,
ભુપ રૂપ ગુણવંતા ભાળ્યા;

જ્ઞાનવાન મતિમાન મહીપતિ,
દેશ દાઝ દિત્ત ધરતા.

નૃપ સયાજી ૨

કર કમલે કમલાં છલકાતી,
સુખ કમલ સન્નીતિ ઉલરાતી.
સન્નીતિ ઉર વસતી નિરંશ વાસ,
પર દુઃખ નિત્ય પરહરતા.

નૃપ સયાજી ૩

બ્રજ ગણી નિજ બ્રજ બેરાબર,
પ્રતિદિન પ્રતિ પાલનમાં તત્પર;
જ્ઞાન જ્ઞાન દઈ સુમતિ સુઝાડે,
દીર્ઘ જીવો જસવંતા.

નૃપ સયાજી ૪

સૂચના.

અમારે તાંબી આ રાજ્યની શાળાઓમાં આવતા ગુજરાતી, ઇંગ્લીશ વિગેરે તમામ પુસ્તકો તથા સ્ટેશનરી સામાન મળે છે. બા-
ળાં લેનારને સાંઠે કમીશન આપવામાં આવશે. બહારગામના ઓર્ડર-
ર પર પુરતું ધ્યાન આપવામાં આવશે.

અમારા તરફથી પ્રગટ થયેલાં પુસ્તકો.

કિંમત રૂ. આ. પા.

- | | |
|--|--------|
| ૧. ગુ. ગ્રીક્ષ ધોરણની નોટ. (ઓ રાજ્યના તમામ ધોરણ પ્રમાણે તમામ વિષયો માટે) | ૦—૩—૨ |
| ૨. ગુ. ગ્રીક્ષ ધોરણની નોટ. | ૦—૫—૦ |
| ૩. ગુ. ગ્રીક્ષ ધોરણની નોટ, | ૦—૬—૦ |
| ૪. ગુ. પાંચમા ધોરણની નોટ | ૦—૧૦—૦ |
| ૫. ગુ. છઠા " " | ૦—૧૨—૦ |
| ૬. હિન્દી ગ્રામ્ય તથા શિક્ષાવર્ણી ભાગ ૧ સાતા અર્થ તરજુમા સહિત. | ૦—૩—૨ |
| ૭. હિન્દીશિક્ષાવર્ણી ભાગ ૨ બના અર્થ તરજુમા સહિત | ૦—૪—૦ |
| ૮. પ્રશ્નોત્તરરૂપે હિન્દીશાન ધો. ૧ હું. આગ્રાત ૧ લી | ૦—૧—૨ |
| ૯. " " " ૨ હું. " ૩ હું | ૦—૧— |
| ૧૦. " " " ૩ હું. " ૩ હું | ૦—૨— |
| ૧૧. " " " ૪ હું. " ૩ હું | ૦—૨— |
| ૧૨. " " " ૫ હું. " ૩ હું | ૦—૨— |
| ૧૩. " " " ૬ હું. " ૨ હું | ૦—૨— |
| ૧૪. " " " ૭ હું. " ૧ લી | ૦—૪— |
| ૧૫. પ્રશ્નોત્તરરૂપે વડોદરા રાજ્યનો સરળ ઇતિહાસ. | ૦—૦— |
| ૧૬. ભરતખંડનો પ્રશ્નોત્તરરૂપે સરળ ઇતિહાસ ધો. ૫ માટે | ૦—૨— |
| ૧૭. " " " " ધો. ૬ માટે | ૦—૩— |
| ૧૮. પ્રશ્નોત્તરરૂપે નાગરિકના ધર્મ તથા આરોગ્યવિદ્યા | ૦—૩— |

અન્યવિધાર નીચેના સિરનામે કરવો:—

મણીલાલ મુળજીભાઈ ઉપાધ્યાય.

મુકસેલર એન્ડ પબ્લીશર.

મુ. પેટલા નાપા આણંદ.

